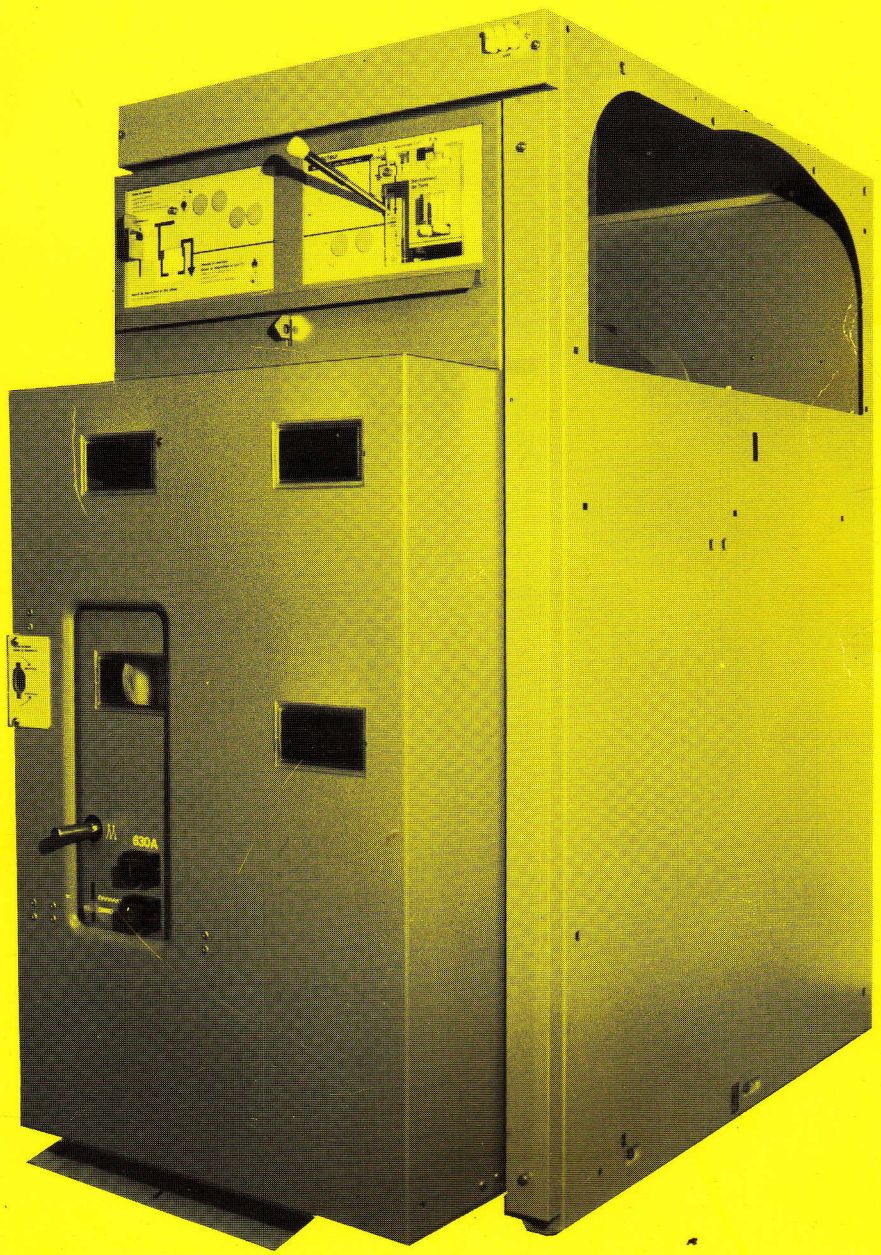
VM6

distribution
moyenne tension
ensembles préfabriqués
à votre service

cellule disjoncteur
DM 12
circuit breaker cubicle
DM12 type



MERLIN GERIN
la maîtrise de l'énergie électrique
GROUPE SCHNEIDER

sommaire

mise en service	1
réception du matériel	2
manutention	8
déballage des cellules	14
stockage	17
assemblage des cellules	23
montage du jeu de barres	47
principe de montage d'un fond de cellule	89
raccordement des auxiliaires basse tension	100
exploitation	115
embrochage du disjoncteur	124
fermeture manuelle du disjoncteur	138
ouverture manuelle du disjoncteur	145
débrochage du disjoncteur	150
extraction du disjoncteur	157
manœuvres du sectionneur de terre	166
verrouillage par cadenas	174
maintenance	183
commande de pièces	184
nettoyage	184
entretien systématique et préventif	187
rechange d'un transformateur de courant	189
rechange d'un isolateur	198
intervention sur le jeu de barres	207
essai à vide du disjoncteur	208
rechange du bloc lampe présence de tension	210
intervention sur le disjoncteur	212
anomalies éventuelles et remèdes	213

contents

putting into service	*1*
taking delivery of the equipment	*2*
handling	*8*
unpacking the cubicles	*14*
storage	*17*
assembling the cubicle	*23*
fitting the busbars	*47*
fitting principle of the cubicle bottom pieces	*89*
connecting the low voltage auxiliaries	*100*
operation	*115*
plugging-in the circuit-breaker	*124*
manual closing of the circuit-breaker	*138*
manual opening of the circuit-breaker	*145*
unplugging the circuit-breaker	*150*
withdrawing the circuit-breaker	*157*
operating the earthing disconnector	*166*
locking by means of padlocks	*174*
maintenance	*183*
order of spare parts	*184*
cleaning	*184*
routine and preventive maintenance	*187*
replacement of a current transformer	*189*
replacement of an insulator	*198*
intervening of the busbars	*207*
off load tests of the circuit-breaker	*208*
replacement of the voltage detection lamp device	*210*
intervening on the circuit-breaker	*212*
troubleshooting	*213*

1 mise en service

putting into service

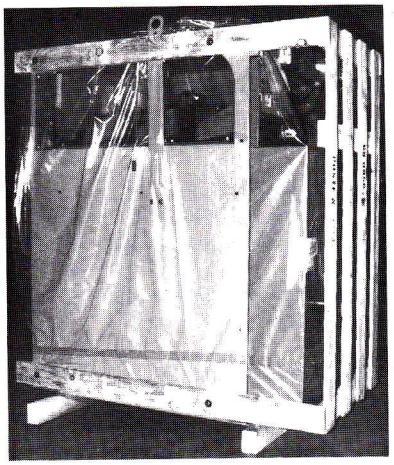
2 réception du matériel

■ Les fonds surbaissés sont livrés en colis à l'intérieur de la cellule.
■ Les barres pour accouplement de jeux de barres d'une cellule à l'autre sont livrées en colis séparés.

taking delivery of the equipment

■ *The trenches are delivered placed inside the cubicle.*
■ *The coupling rods between the busbars of different cubicles are delivered in separate parcels.*

3



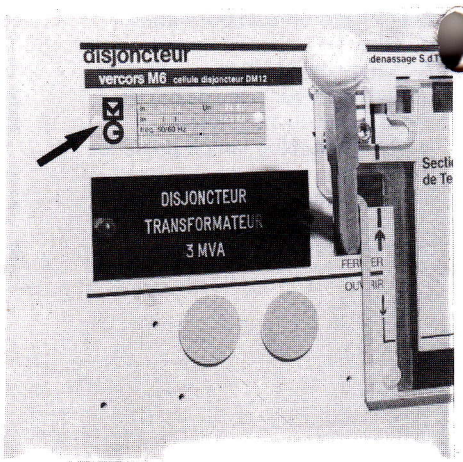
■ S'assurer que les caisses et emballages sont en parfait état et qu'aucun colis n'est manquant.

■ *Make sure before any handling that the cases and packages are in perfect condition and that no item is missing.*

4 ■ Déballer les appareils sur les lieux d'installation.
■ Procéder au déballage en présence d'un agent autorisé de la compagnie des transports (chemin de fer, compagnie de navigation, transport routier), afin de s'assurer que les appareils n'ont subi aucun choc nuisible à leur bon fonctionnement ou à leur isolement.
■ Eviter les chocs.
■ Le cas échéant, adressez les réserves d'usage, sous pli recommandé, au transporteur.
■ Vérifier que les caractéristiques portées sur les plaques signalétiques de l'appareil correspondent à celles définies sur le bon de commande.
■ En cas de non conformité, rappeler sur la réclamation la référence du bordereau d'expédition.

5 ■ *Unpack the equipment on the installation site.*
■ *Proceed with unpacking in the presence of an authorized agent of the transport organization (railways, shipping company, haulage company), in order to make sure that the equipment has not suffered from any shock or impact that may impair its working or insulation.*
■ *Avoid shock.*
■ *If necessary, make the usual reserves in writing and send them to the forwarding agent by registered mail.*
■ *Make sure that the specifications on the rating plates are in accordance with those defined in the order form.*
■ *In case of discrepancy, state the number of the shipping document in your claim.*

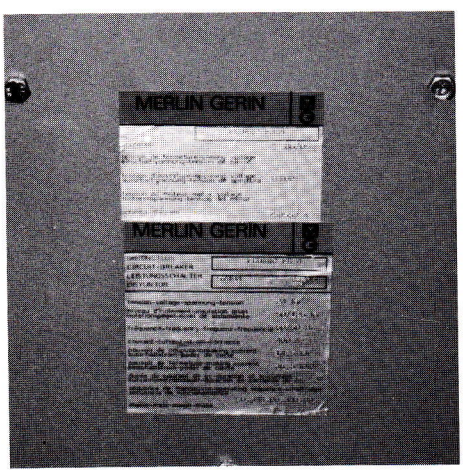
6



Plaques signalétiques de la cellule.

Identification plate of the cubicle.

7



Plaque signalétique du disjoncteur.

Identification plate of the circuit-breaker.

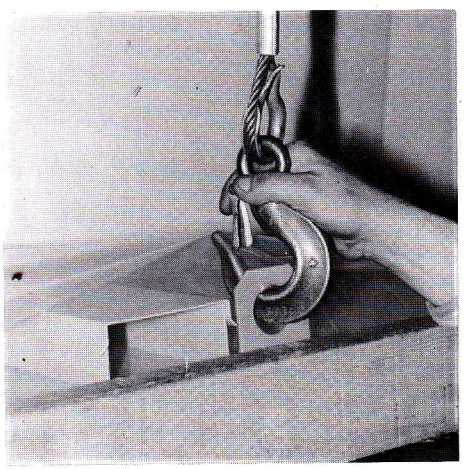
8 manutention

Masse approximative :
■ avec 3 transformateurs de courant : 370 kg.
■ avec 6 transformateurs de courant : 450 kg.
■ avec caisson basse tension : + 50 kg

handling

Approximate weight :
■ *with three current transformers : 370 kg.*
■ *with six current transformers : 450 kg.*
■ *with a low voltage box : + 50 kg*

9



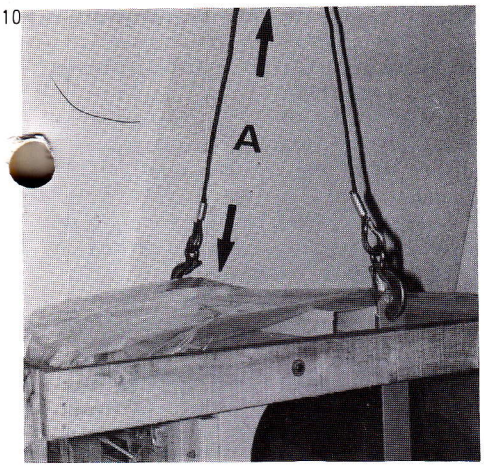
manutention par élingues

Engager les crochets dans les anneaux de levage...

handling with slings

Insert the hooks in the lifting rings...

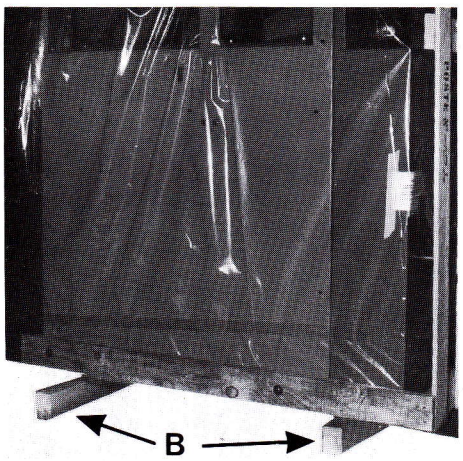
10



... de chaque côté de la cellule.
A = 800 mm minimum.

... on both sides of the cubicles.
A = 800 mm at least.

11



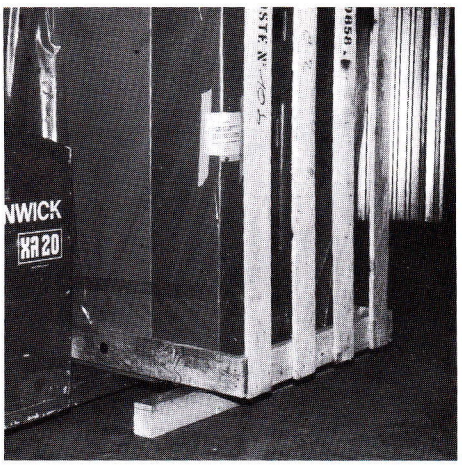
manutention par chariot élévateur

Surélever la cellule à l'aide de cales B...

lift truck handling

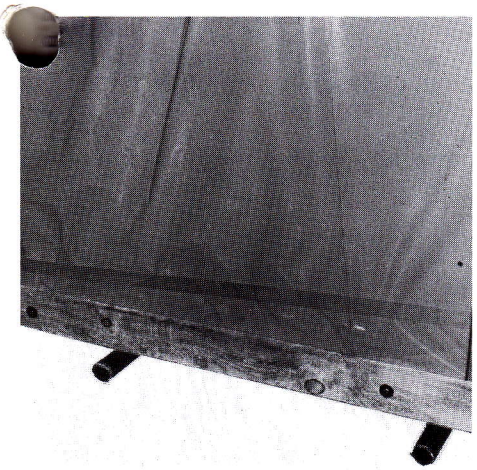
Insert blocks B under the cubicle...

12



... pour permettre le passage des fourches du chariot (longueur minimum des fourches : 1 mètre pour ne pas déformer le fond).

... in order to allow the engagement of the lift truck forks (the forks must be 1 m long at least in order not to damage the bottom).



manutention par rouleaux

Disposer les rouleaux comme indiqué ci-dessus. Veiller à ne pas déformer la face d'appui au sol de la cellule.

ndling using rollers

Position the rolls as shown hereabove. Make sure not to distort the face of the cubicle facing the floor.

14

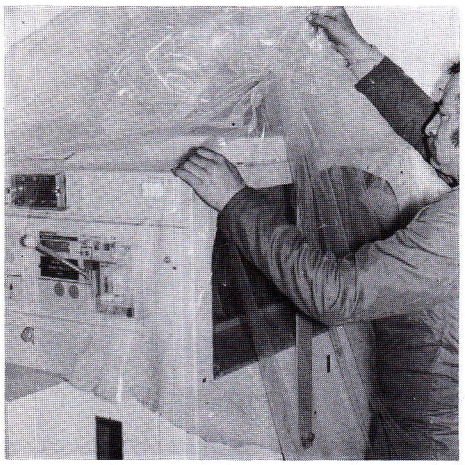
déballage des cellules

Dans la mesure du possible, déballer les cellules sur le lieu d'installation.
La housse transparente permet de repérer les cellules et de les positionner suivant le plan d'ensemble du tableau.

unpacking the cubicles

As far as possible, unpack the cubicles on the installation site. The transparent cover allows to identify the cubicles and to lay them out according to the overall diagram.

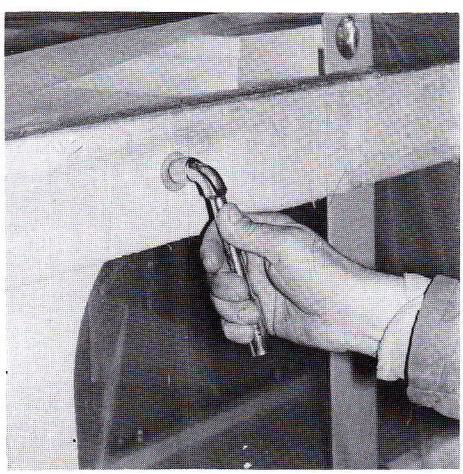
15



Retirer la housse plastique.

Take off the plastic cover.

16



irer le cadre bois.

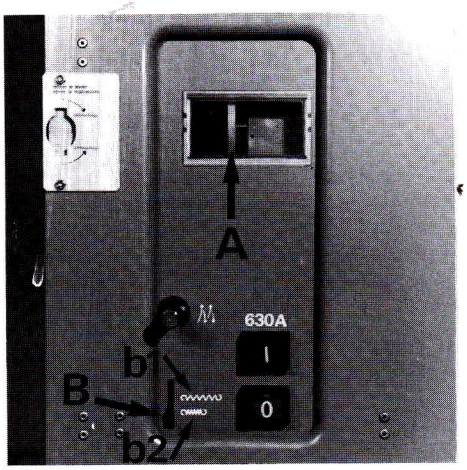
Remove the wooden frame.

17 stockage
storage

18 ■ Le disjoncteur est expédié en position OUVERT, commande DESARMÉE, le sectionneur de terre FERMÉ.
■ Ils devront être stockés tels quels dans un local sec, aéré, à l'abri de la pluie, des projections d'eau, des agents chimiques.
■ Les recouvrir d'une bâche ou d'une enveloppe les protégeant efficacement contre les poussières, gravats, peintures, etc.
■ Après un stockage prolongé, on veillera à nettoyer soigneusement toutes les pièces isolantes, avant mise en service (voir case 245).

19 ■ *The circuit-breakers are delivered in the OPEN position, with the control mechanism UNLOADED and the earthing disconnector CLOSED.*
■ *They are to be stored as they are in a dry, well-ventilated place, protected from rain, splashes of water and chemicals.*
■ *Cover them with a canvas sheeting or a wrapping providing sufficient protection against dust, paint, etc.*
■ *After lengthy storage, clean thoroughly all the insulating parts before use (see point 246).*

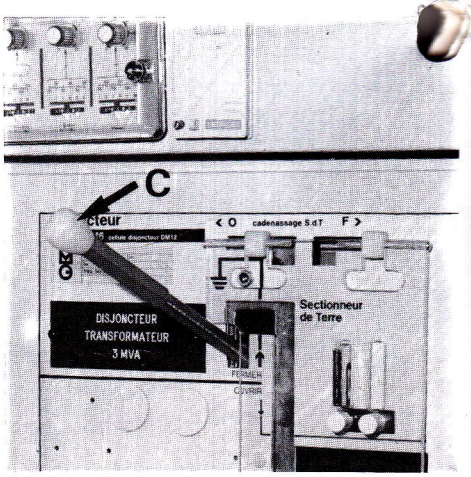
20



A : repère de position du disjoncteur
vert : disjoncteur ouvert
blanc : disjoncteur fermé.
B : repère de position de la commande
b1 : commande armée
b2 : commande désarmée.

21 *A : indicator showing the position of the circuit-breaker*
green : circuit-breaker open
white : circuit-breaker closed.
B : indicator showing the position of the control mechanism
b1 : control mechanism loaded
b2 : control mechanism unloaded.

22



C : poignée de manœuvre du sectionneur de terre en position fermée.

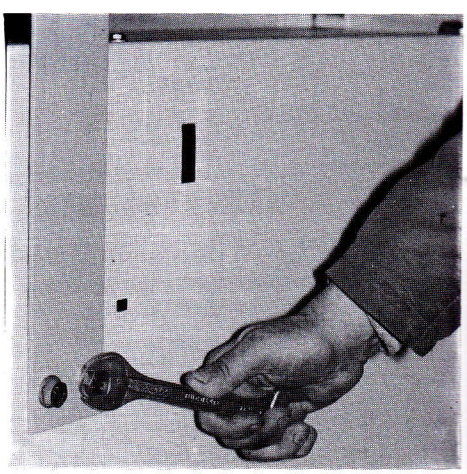
C : control lever of the earthing disconnector in closed position.

23 assemblage des cellules
assembling the cubicle

24 ■ Vérifier l'horizontalité des fers éventuels de fixation au sol (notice génie civil système M6-Fa EHT4 e jointe à la cellule)
■ La répartition des cellules d'un tableau s'opère à l'aide des plans de face avant et du schéma unifilaire.
■ Commencer par la cellule située au milieu du tableau.

■ *Check that the iron plates for fixing to the floor are horizontal. if any (see civil engineering leaflet M6-E/Fa EHT4 d delivered with the cubicle)*
■ *The lay-out of the switchboard cubicles is carried out according to the front panel drawings and to the single-wire diagram.*
■ *Start with the cubicle in the middle of the board.*

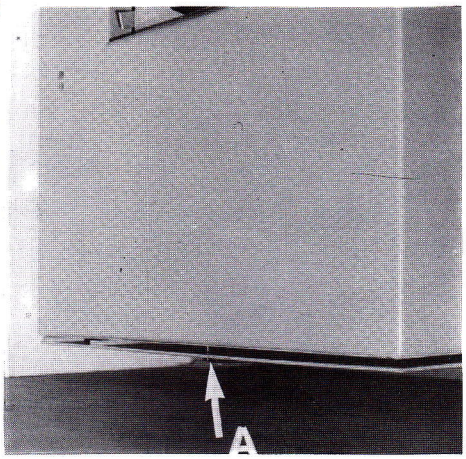
25



Retirer les anneaux de levage.

Remove the lifting rings.

26



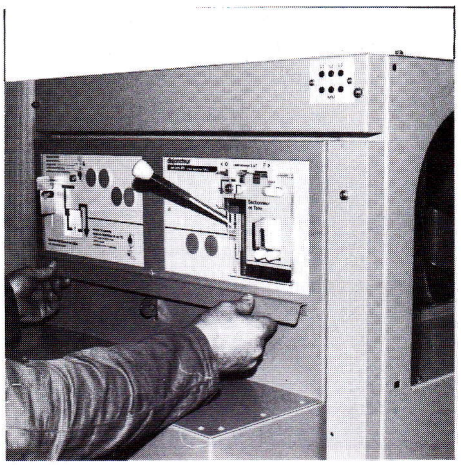
extraction de la partie mobile

Retirer la vis d'immobilisation de la rampe d'accès A (cette vis ne sert qu'à l'immobilisation pendant le transport).

withdrawing the mobile part

Remove the fastening screw of the access hatch A (the screw serves only for fastening the hatch during transport).

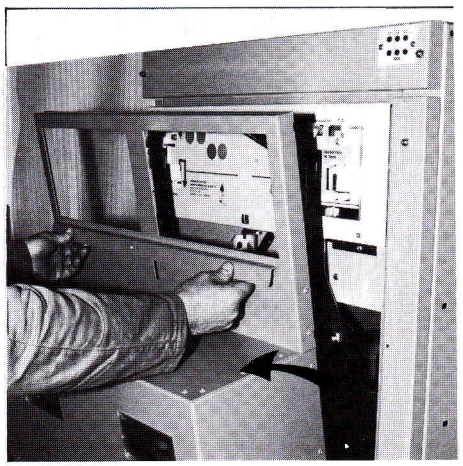
27



Soulever le panneau avant...

Raise the front panel...

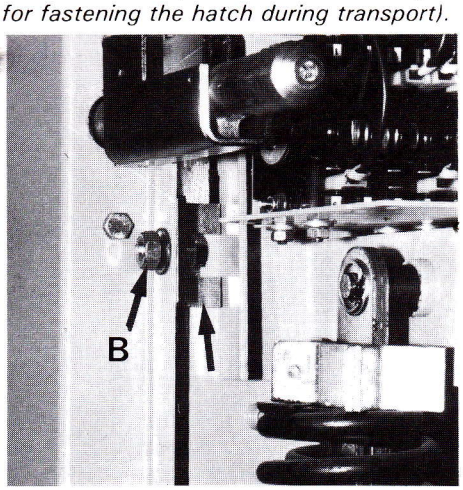
28



... et le retirer en le tirant à soi.

... and take it away by moving it forward.

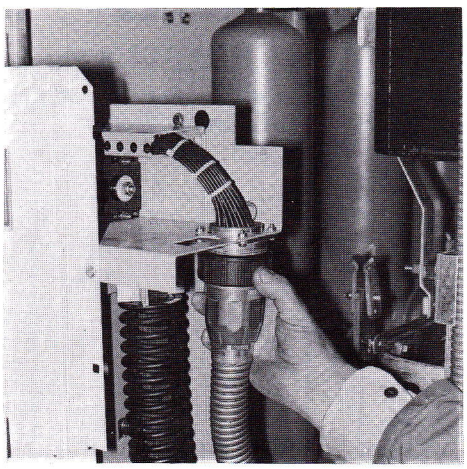
29



Retirer la vis B d'immobilisation du châssis roulant du disjoncteur (cette vis ne sert qu'à l'immobilisation pendant le transport).

Remove the screw B that fastens the carriage of the circuit-breaker (this screw serves only for fastening the frame during transport).

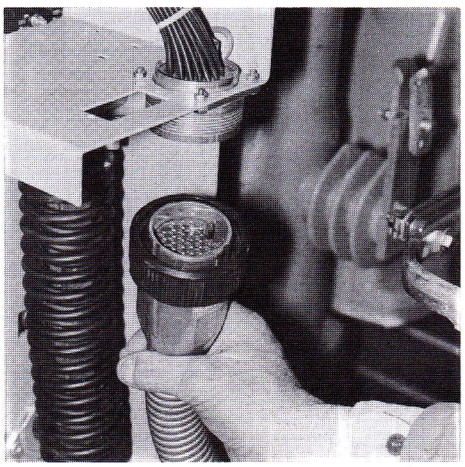
30



Dévisser la prise de raccordement des auxiliaires basse tension...

Unscrew the connecting plug of the low voltage auxiliaries...

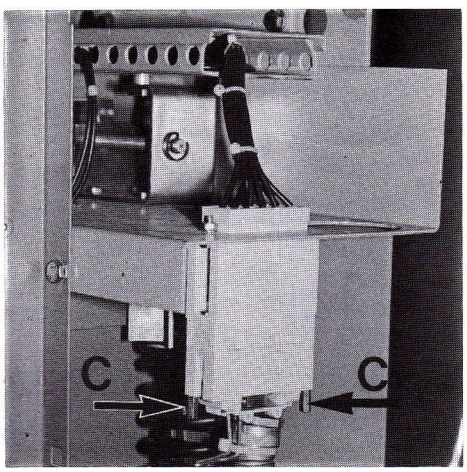
31



... et la retirer.
Ci-dessus une prise pour raccordement supérieur à 10 fils.

... and remove it.
The figure shows a connecting plug for more than ten wires.

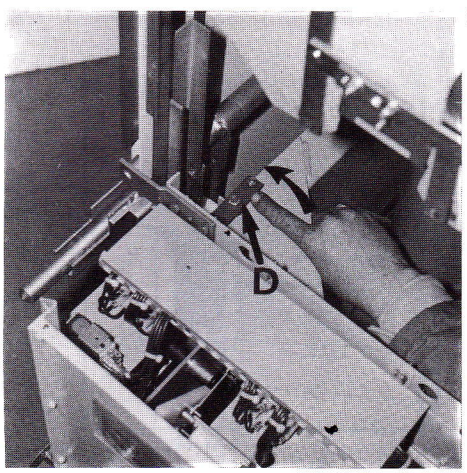
32



Lorsque les raccordements sont inférieurs à 10 fils, c'est un connecteur qui est utilisé.
Dévisser les 2 vis C.

When there are less than ten wires, we use a connector Entrelec type.
Unscrew both screws C.

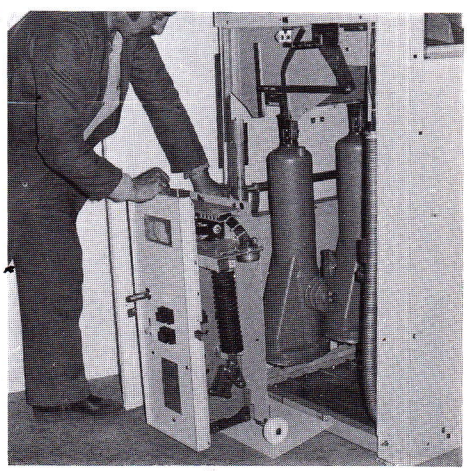
33



Faire pivoter le doigt de verrouillage D...

Make lock finger D pivot...

34



... et tirer à soi le disjoncteur...

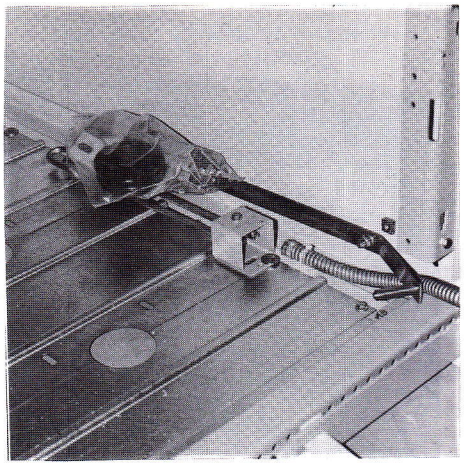
... and move the circuit-breaker forwards...

35

... pour l'extraire complètement.

... to withdraw it completely.

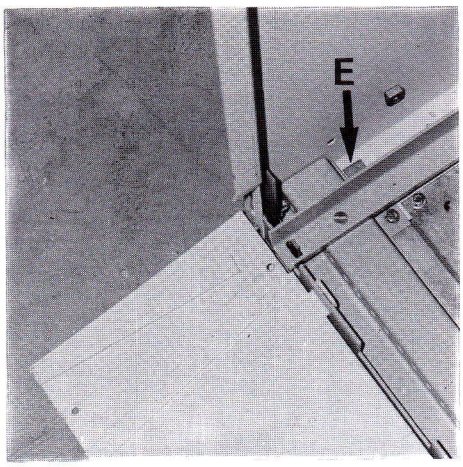
36



Retirer du compartiment disjoncteur tous les sous-ensembles qui peuvent s'y trouver (passe-câbles et brides, tôles pour fonds surbaissés, etc.).

Remove from the circuit-breaker compartment all the parts placed inside (grommets, clamps, plates for trenches, etc.).

37



fixation des cellules

au sol

Utilisez les trous E prévus à cet effet aux 4 coins du plancher.
Voir également notice génie civil n° Fa EHT4 e.

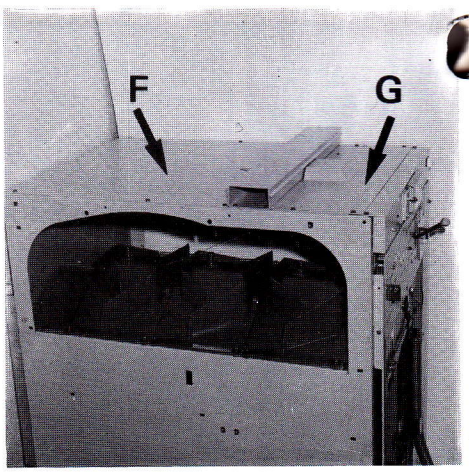
38

anchoring the cubicles

to the floor

Use the holes E intended for that purpose at the 4 corners of the bottom. See also civil engineering leaflet n° E/Fa EHT4 e.

39



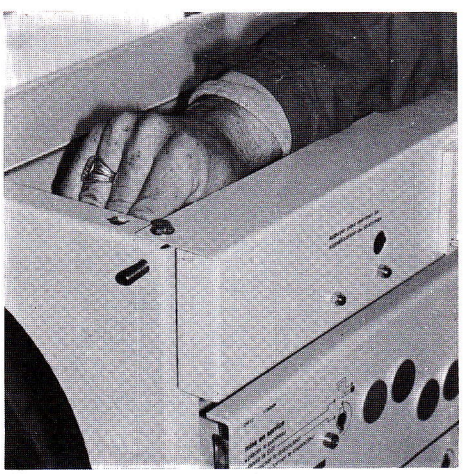
assemblage des cellules entre elles

Retirer les tôles F et G...

assembling cubicles together

Remove plates F and G...

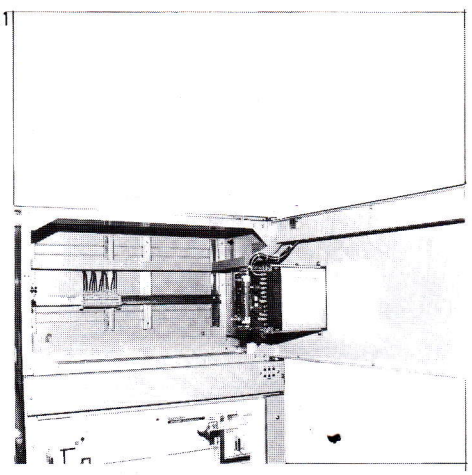
40



... pour avoir accès aux trous de fixation supérieurs.

... to have access to the upper fixation holes.

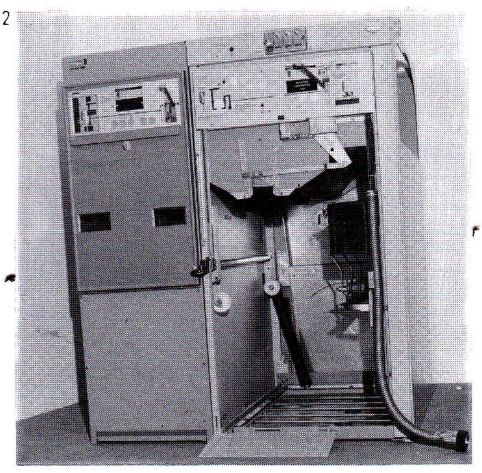
41



Pour cellule avec caisson basse tension, ouvrir la porte pour avoir accès aux trous de fixation.

For the cubicles with a low voltage box, open the door to have access to the fixation holes.

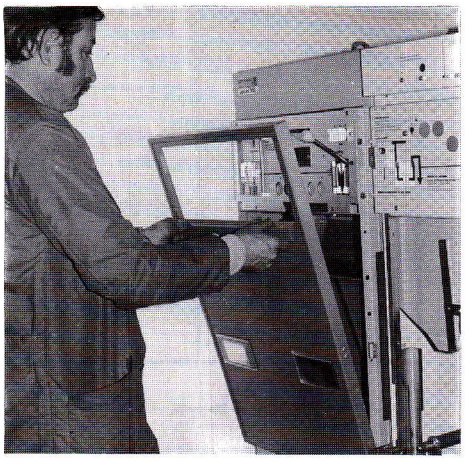
42



Pour assemblage avec une cellule au pas de 500, retirer...
(voir également notice 7.895.616 a jointe à la cellule).

For assembling with a 500 pitch cubicle, remove...
(see also notice E/7.895.616 delivered with the cell).

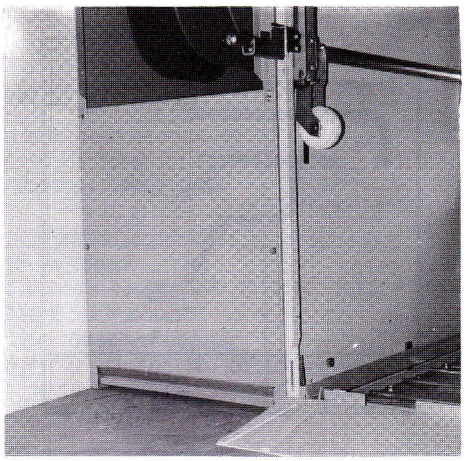
43



... le panneau d'accès aux raccordements et...

... the access panel to the connections and...

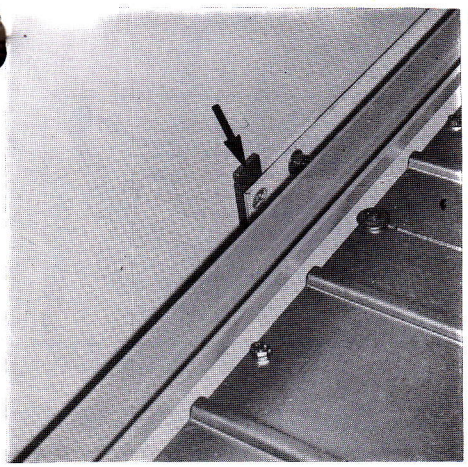
44



... le panneau inférieur pour avoir accès aux trous de fixation.

... the inside panel in order to have access to the fixation holes.

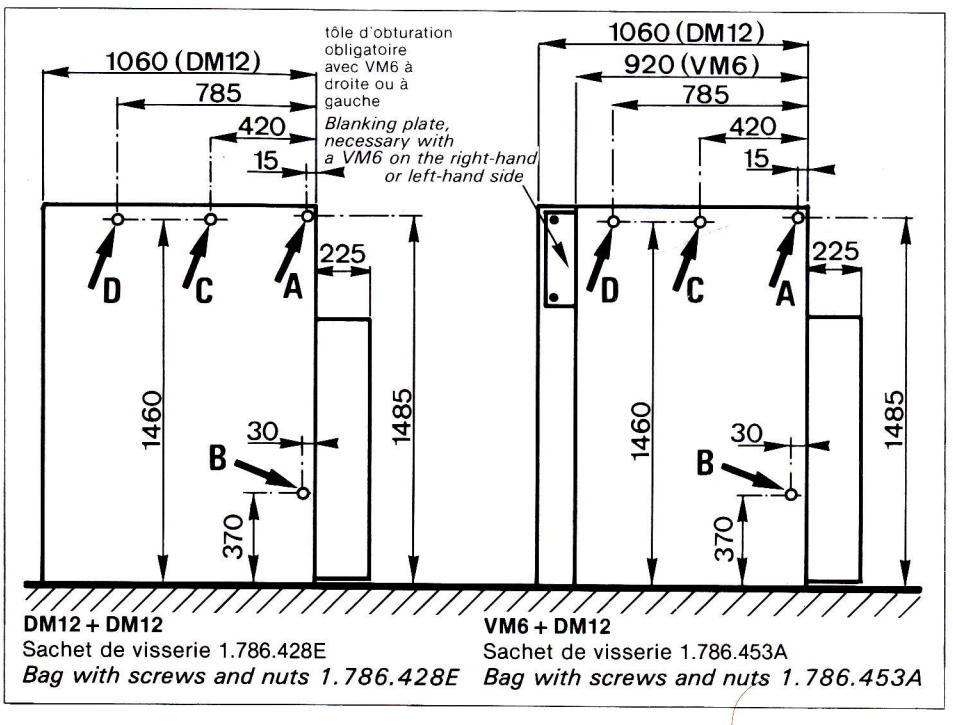
45



collecteur de terre
Raccorder à l'aide d'une vis les collecteurs de terre pour assurer la continuité électrique entre les charpentes des cellules du tableau.

earthing collector
Interconnect the earthing collectors with a screw in order to ensure electrical continuity between the cubicle frames of the switchboard.

46



DM12 + DM12
Sachet de visserie 1.786.428E
Bag with screws and nuts 1.786.428E

VM6 + DM12
Sachet de visserie 1.786.453A
Bag with screws and nuts 1.786.453A

47

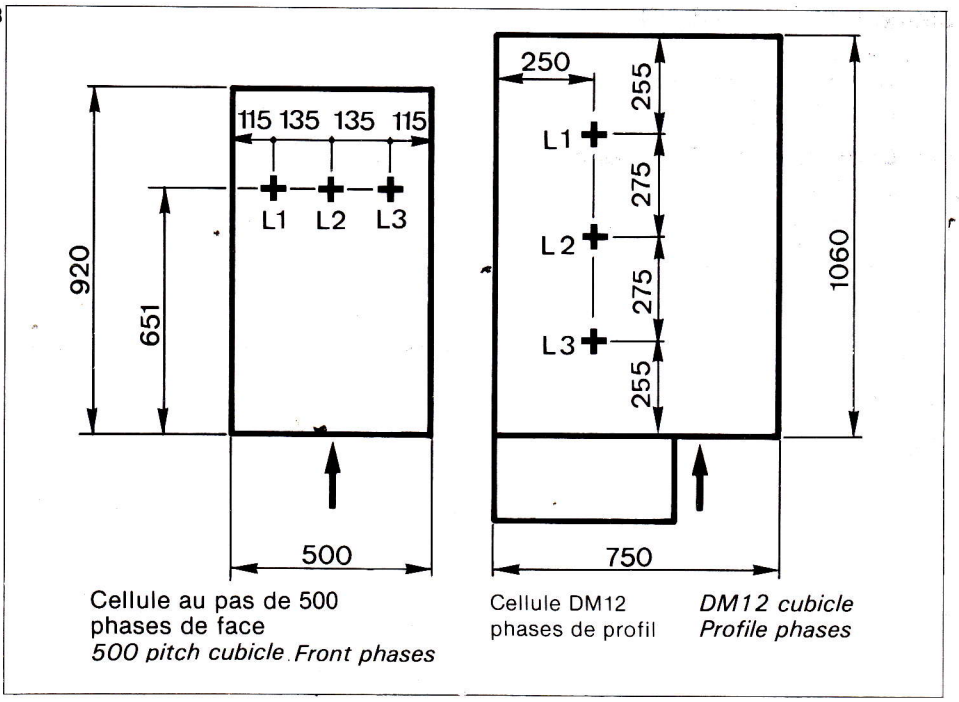
montage du jeu de barres

■ Le matériel ayant pu être stocké à l'extérieur avant le montage, s'assurer de la propreté des barres et de toutes les surfaces de contact.

fitting the busbars

■ *As the equipment can have been stored in the open air before assembly, make sure that the rods and all the areas in touch are perfectly clean.*

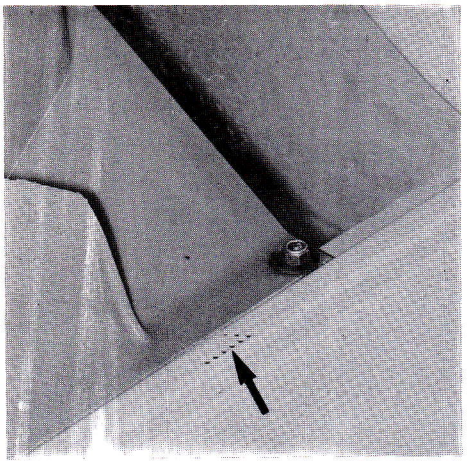
48



Cellule au pas de 500 phases de face
500 pitch cubicle. Front phases

Cellule DM12 phases de profil
DM12 cubicle Profile phases

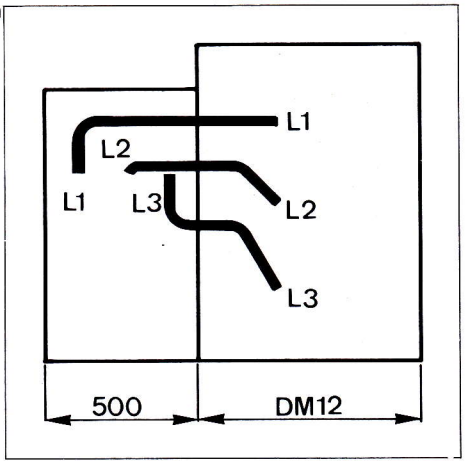
49



Les phases sont repérées sur le châssis de la cellule DM12 par des chiffres obtenus par poinçonnage de la tôle.

The phases are specified on the DM12 cubicle thanks to labels stamped in the plate.

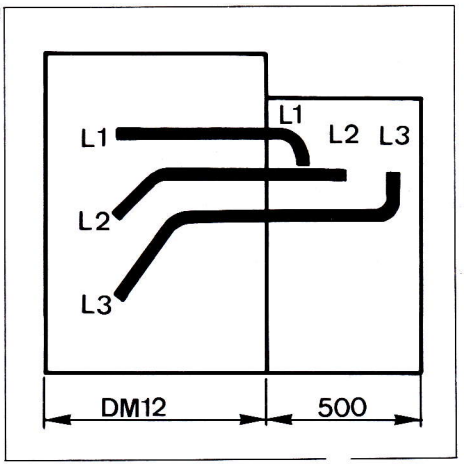
50



Cellule au pas de 500 + cellule DM12.

500 pitch cubicle + DM12 cubicle

51



Cellule DM12 + cellule au pas de 500.
Couple de serrage : 3,75 mdaN.

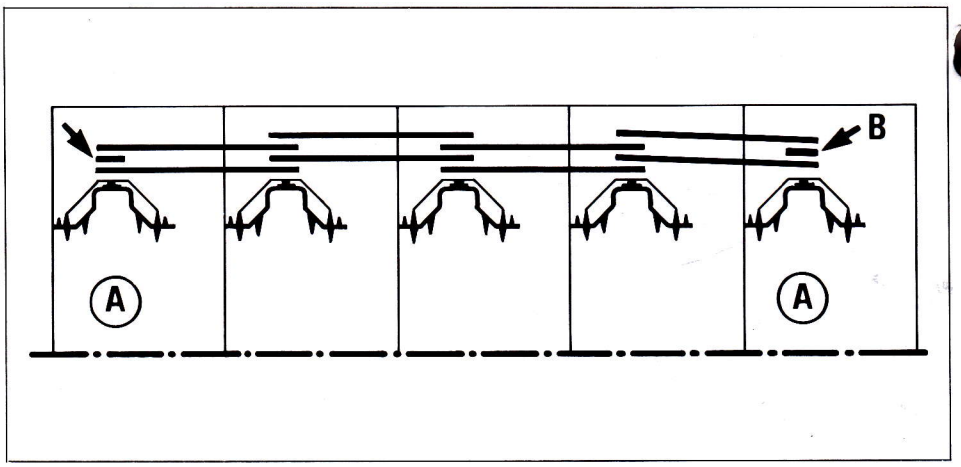
DM12 cubicle + 500 pitch cubicle.
Tightening torque : 3.75 mdaN.

52 cellules DM12 + DM12

2 barres par phase
A : cellule d'extrémité du tableau
B : entretoise
couple de serrage 3,75 mdaN.

DM12 cubicle + DM12 cubicle

2 bars by phase
A : end cubicle of the switchboard
B : distance piece
Tightening torque : 3.75 mdaN.

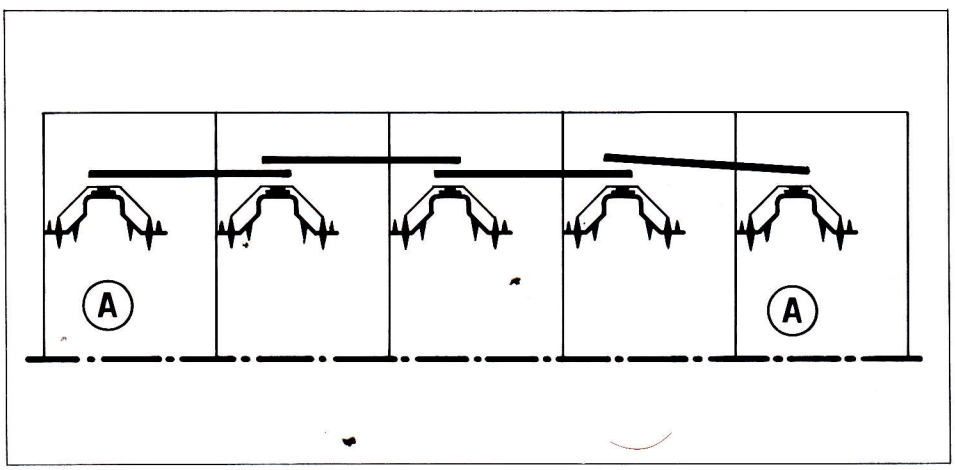


53 cellules DM12 + DM12

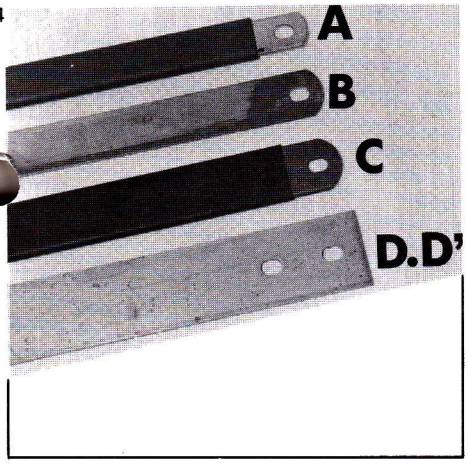
1 barre par phase
A : cellule d'extrémité du tableau
couple de serrage 3,75 mdaN.

DM12 cubicle + DM12 cubicle

1 bar by phase
A : end cubicle of the switchboard
Tightening torque : 3.75 mdaN.



54



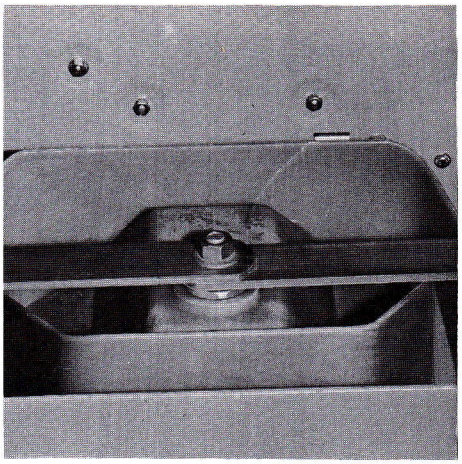
DM12 + DM12

A : alu gainé 32 × 6 - 400 A - 125 kV choc
B : Cu non gainé 40 × 5 - 400 A - 60 à 95 kV choc
C : Cu gainé 45 × 6 - 630 A - 125 kV choc
D : Cu non gainé 63 × 6 - 630 A - 60 à 95 kV choc
D' : Cu non gainé 2(63 × 8) - 1 250 A - 95 kV choc

DM12 + DM12

A : sheathed aluminium
32 × 6 - 400 A - 125 kV shock
B : unsheathed copper
40 × 5 - 400 A - 60 to 95 kV shock
C : sheathed copper 45 × 6 - 630 A - 125 kV shock
D : unsheathed copper 63 × 6 - 630 A - 60 to 95 kV shock
D' : unsheathed copper
2(63 × 8) - 1 250 A - 95 kV shock

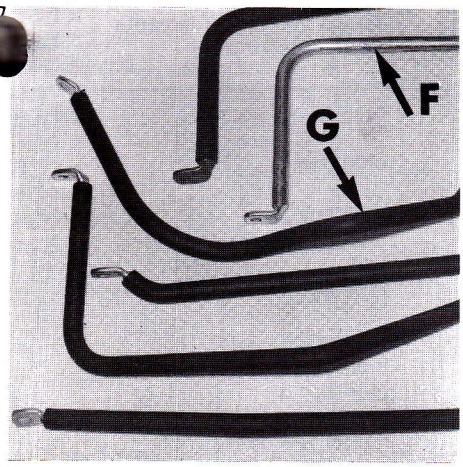
56



Une barre type A, B ou C par phase (photo : phase 3, vue arrière de la cellule).

One bar type A, B or C per phase. (phase 3, wieved from rear of cubicle).

57



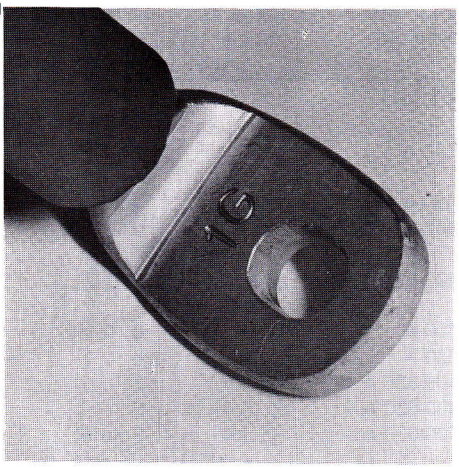
DM12 + cellule au pas de 500

F : barre ronde Cu non gainé - 400 A - 630 A - 75 kV choc - ∅ 20
G : barre ronde Cu gainé - 400 A - 125 choc - ∅ 16
rre ronde Cu gainé - 630 A - 125 kV choc - 20.

58 ***DM12 + 500 pitch cubicle***

F : unsheathed copper round bar
400 A - 630 A - 75kV shock - ∅ 20
G : sheathed copper round bar - 400 A - 125 kV shock - ∅ 16
sheathed copper round bar - 630 A - 125 kV shock - ∅ 20.

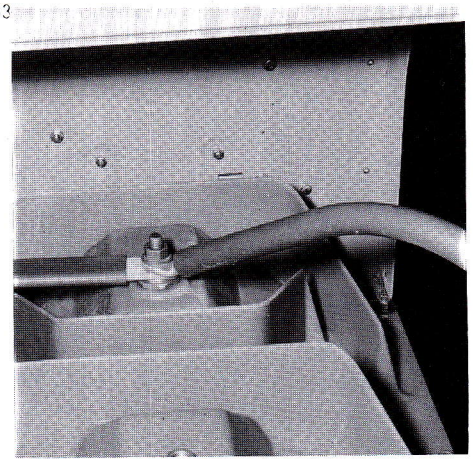
59



1G : phase 1, départ vers la gauche
2D : phase 2, départ vers la droite
(observateur face à la cellule DM12).

1G : phase 1, left-hand outlet
2D : phase 2, right-hand outlet
(for somebody facing the DM12 cubicle).

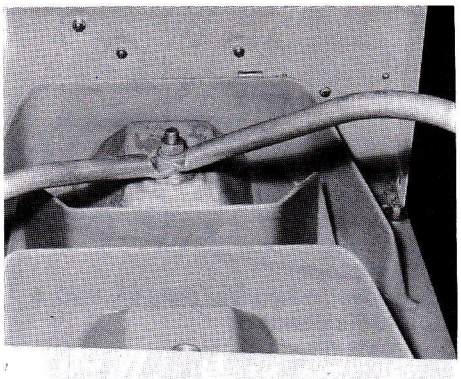
63



Raccordement d'une barre plate sur une barre ronde (photo : phase 3 vue arrière de la cellule).

Connection a flat bar to a round bar (phase 3, viewed from rear of cubicle)

64



Raccordement entre deux barres rondes (photo : phase 3, vue arrière de la cellule).

Connection between two round bars (phase 3, viewed from rear of cubicle)

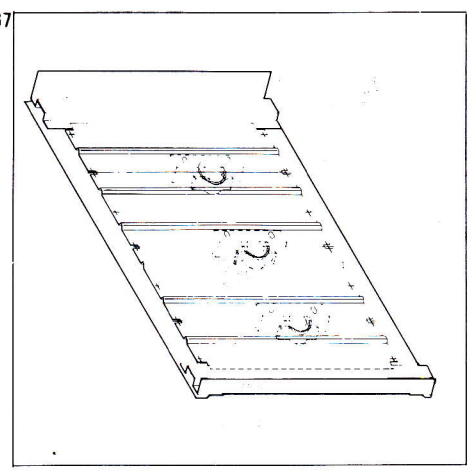
65

intensité nominale	tenue aux chocs	nombre de TC	nombre et type de câbles	niveau de bridage des câbles	détails des raccordements (voir cases 78 à 85)
400 A	125 kV	3	3 câbles secs unip. : 3 alu 240 mm² maxi ou 3 Cu 300 mm² maxi	0	montage 1
630 A	125 kV	3	3 câbles secs unip. : 3 alu 240 mm² maxi ou 3 Cu 300 mm² maxi	0	montage 2
630 A	95 kV	3	300 mm² < 3 câbles Cu < 500 mm²	0	montage 2
400-630 A	125 kV	3	6 câbles alu 240 mm² maxi 6 câbles Cu 70 mm² maxi	0	montage 3
400-630 A	95 kV	3	6 câbles alu 400 mm² maxi 6 câbles Cu 300 mm² maxi	0	montage 4
400 A	125 kV	6	3 câbles secs unipolaires	- 250	montage 1
630 A	125 kV	6	3 câbles secs unipolaires	- 250	montage 2
400-630 A	125 kV	6	6 câbles secs unipolaires	- 250	montage 3
400-630 A	95 kV	6	6 câbles secs unipolaires	- 250	montage 4
400-630 A	125 kV	3 ou 6	9 ou 12 câbles secs unipolaires : 6 × 240 mm² alu + 3 ou 6 × 95 mm² alu ou 6 × 120 mm² Cu + 3 ou 6 × 50 mm² Cu	- 250	montage 7 ou 8 avec 3 ou 4 cables par phase
1250 A	95 kV	3	6 câbles secs unipolaires :	0	montage 9
1250 A	95 kV	6	6 câbles secs unipolaires :	- 250	montage 9
1250 A	95 kV	3 ou 6	9 ou 12 câbles secs unipolaires : (300 mm² maxi)	- 250	montage 5 ou 6 avec 3 ou 4 câbles par phase
400 A	95 kV	3	1 câble tripolaire	0	montage 1
630 A	95 kV	3	1 câble tripolaire	0	montage 2
400-630 A	95 kV	6	1 câble tripolaire	- 250	montage 1 et 2
400 A	125 kV	3	1 câble tripolaire	- 250	montage 1
630 A	125 kV	3	1 câble tripolaire	- 250	montage 2
400 A	125 kV	6	1 câble tripolaire	- 500	montage 1
630 A	125 kV	6	1 câble tripolaire	- 500	montage 2
400-630 A	125 kV	3	2 câbles tripolaires 3 × 300 mm² maxi	- 250	montage 7
400-630 A	125 kV	6	2 câbles tripolaires 3 × 300 mm² maxi	- 500	montage 8
1250 A	95 kV	3	2 câbles tripolaires 3 × 300 mm² maxi	- 500	montage 5
1250 A	95 kV	6	2 câbles tripolaires 3 × 300 mm² maxi	- 500	montage 6

66

current rating	shock resistance	number of TC	number and type of the cables	level of the cables clamping	connections (see points 78 to 85)
400 A	125 kV	3	3 single pole dry cables : 3 aluminium cables max. 240□ or 3 copper cables max. 300□	0	lay-out 1
630 A	125 kV	3	3 single pole dry cables : 3 aluminium cables max. 240□ or 3 copper cables max. 300□	0	lay-out 2
630 A	95 kV	3	3 copper cables between 300□ and 500□	0	lay-out 2
400-630 A	125 kV	3	6 aluminium cables max. 240□ 6 copper cables max. 70□	0	lay-out 3
400-630 A	95 kV	3	6 aluminium cables max. 400□ 6 copper cables max. 300□	0	lay-out 4
400 A	125 kV	6	3 single pole dry cables	- 250	lay-out 1
630 A	125 kV	6	3 single pole dry cables	- 250	lay-out 2
400-630 A	125 kV	6	6 single pole dry cables	- 250	lay-out 3
400-630 A	95 kV	6	6 single pole dry cables	- 250	lay-out 4
400-630 A	125 kV	3 or 6	9 or 12 single pole dry cables : 6 × 240□ aluminium + 3 or 6 × 95□ aluminium or 6 × 120□ copper + 3 or 6 × 50□ copper	- 250	wirings 7 and 8 with 3 or 4 cables by phase
1250 A	95 kV	3	6 single pole dry cables	0	lay-out 9
1250 A	95 kV	6	6 single pole dry cables	- 250	lay-out 9
1250 A	95 kV	3 or 6	9 or 12 single pole dry cables : (300□ max.)	- 250	wirings 5 and 6 with 3 or 4 cables by phase
400 A	95 kV	3	1 three pole cable	0	lay-out 1
630 A	95 kV	3	1 three pole cable	0	lay-out 2
400-630 A	95 kV	6	1 three pole cable	- 250	lay-out 1 and 2
400 A	125 kV	3	1 three pole cable	- 250	lay-out 1
630 A	125 kV	3	1 three pole cable	- 250	lay-out 2
400 A	125 kV	6	1 three pole cable	- 500	lay-out 1
630 A	125 kV	6	1 three pole cable	- 500	lay-out 2
400-630 A	125 kV	3	2 three pole cables 3 × 300□ max.	- 250	lay-out 7
400-630 A	125 kV	6	2 three pole cables 3 × 300□ max.	- 500	lay-out 8
1250 A	95 kV	3	2 three pole cables 3 × 300□ max.	- 500	lay-out 5
1250 A	95 kV	6	2 three pole cables 3 × 300□ max.	- 500	lay-out 6

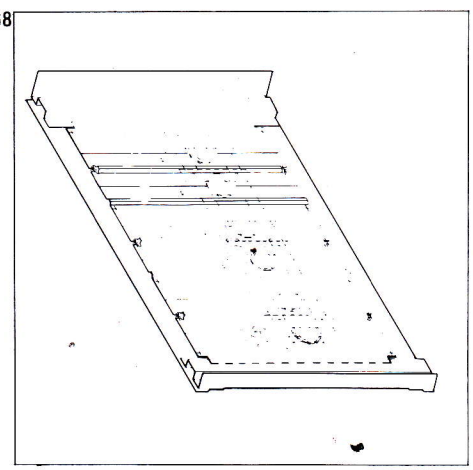
67



Fond de cellule pour raccordement par 3 câbles secs

Cubicle bottom piece for connection by 3 dry cables.

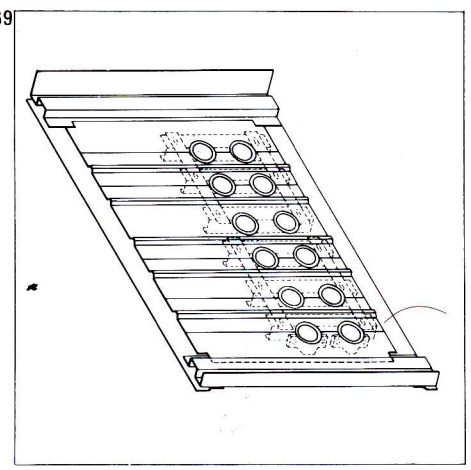
68



Fond de cellule pour raccordement par 6 câbles secs

Cubicle bottom piece for connection by 6 dry cables.

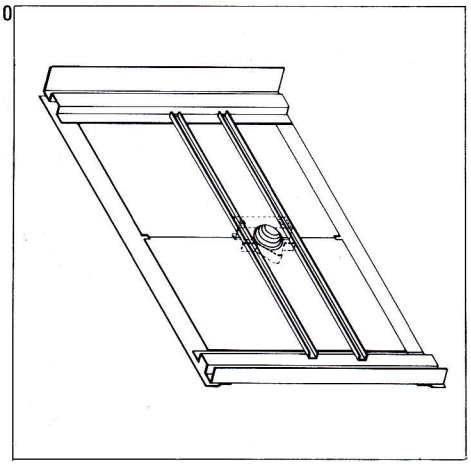
69



Fond de cellule pour raccordement par 12 câbles secs

Cubicle bottom piece for connection by 12 dry cables.

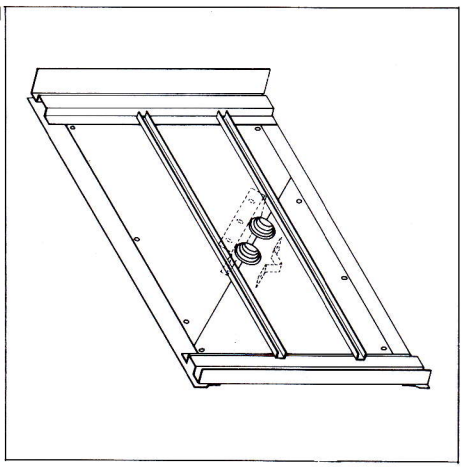
70



Fond de cellule pour raccordement par 1 câble tripolaire.

Cubicle bottom piece for connection by 1 three pole cable

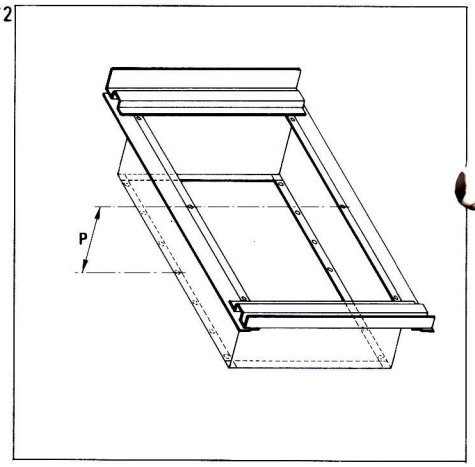
71



Fond de cellule pour raccordement par 2 câbles tripolaires.

Cubicle bottom piece for connection by 2 three pole cables

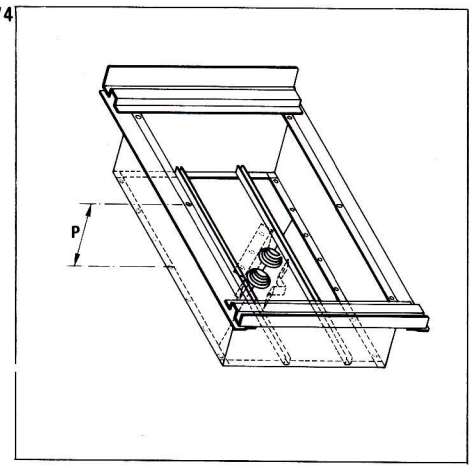
72



Cuvette fond de cellule pour tous types de raccordements
P = 0 niveau 0
P = 250 mm niveau - 250 mm
P = 500 mm niveau - 500

73 *Cubicle bottom dish for all types of connection*
P = 0 level 0
P = 250 mm level - 250 mm
P = 500 mm level - 500 mm

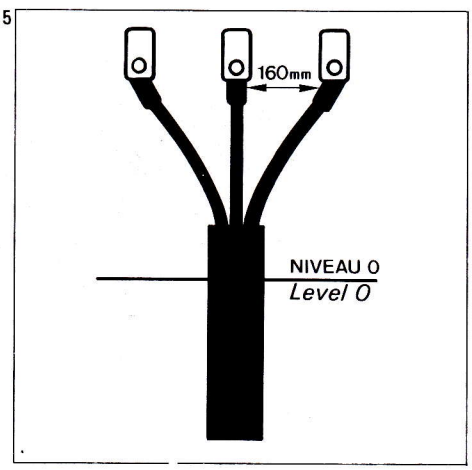
74



Toutes les combinaisons sont possibles, par exemple :
■ fond pour 2 câbles tri avec cuvette au niveau - 250 mm.

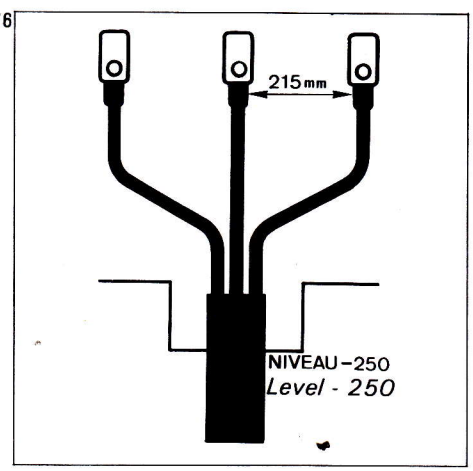
Any combination is possible, for instance :
■ *bottom piece for 2 three pole cables with bottom dish at level - 250 mm.*

75



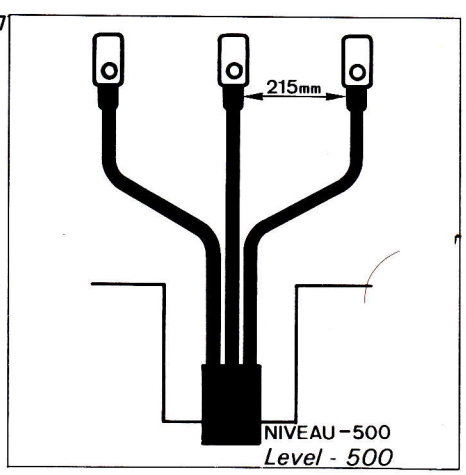
1 câble tripolaire
95 kV choc maxi
1 three pole cable
95 kV shock max.

76



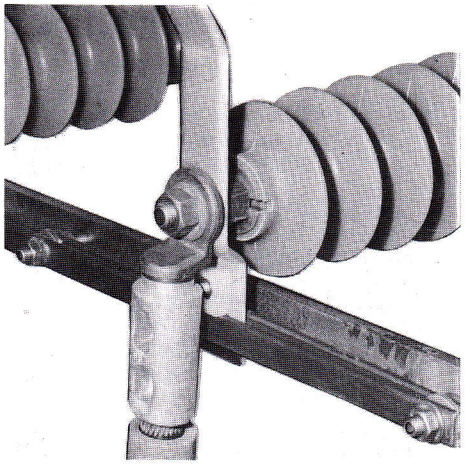
1 câble tripolaire
125 kV choc maxi
1 three pole cable
125 kV shock max.

77



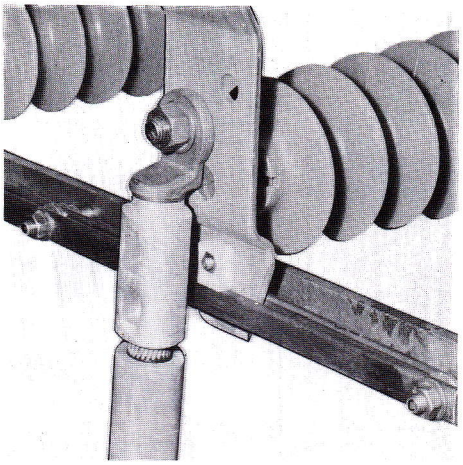
1 câble tripolaire
125 kV choc maxi
1 three pole cable
125 kV shock max.

78



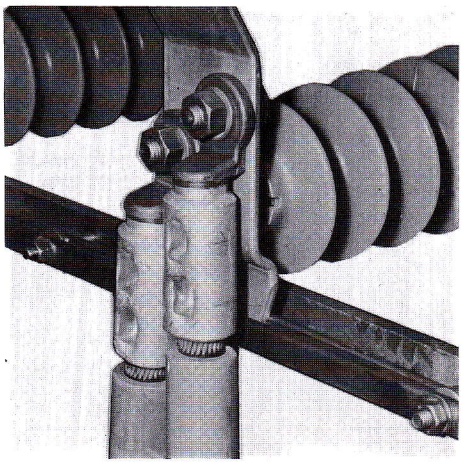
Montage 1
Lay-out 1

79



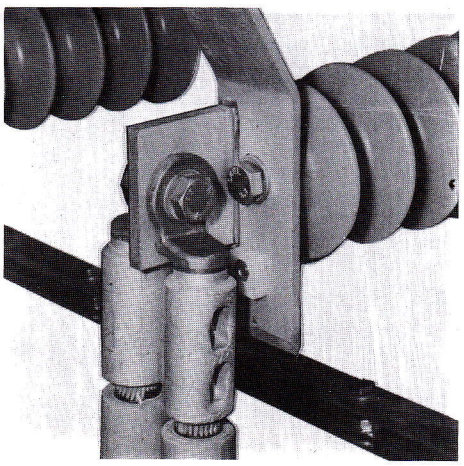
Montage 2
Lay-out 2

80



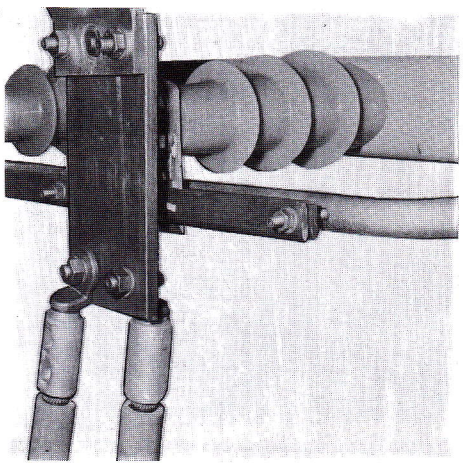
Montage 3
Lay-out 3

81



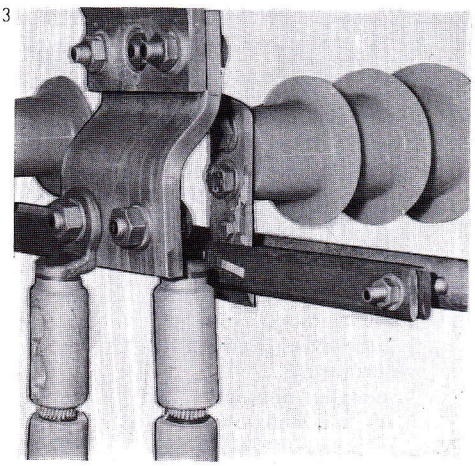
Montage 4
Lay-out 4

82



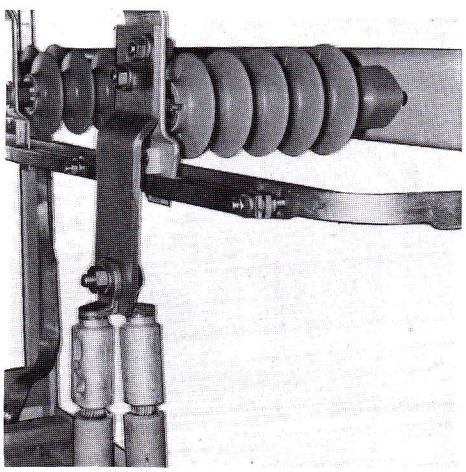
Montage 5
Lay-out 5

83



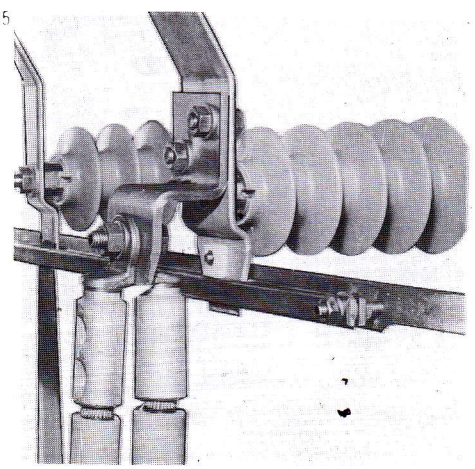
Montage 6
Lay-out 6

84



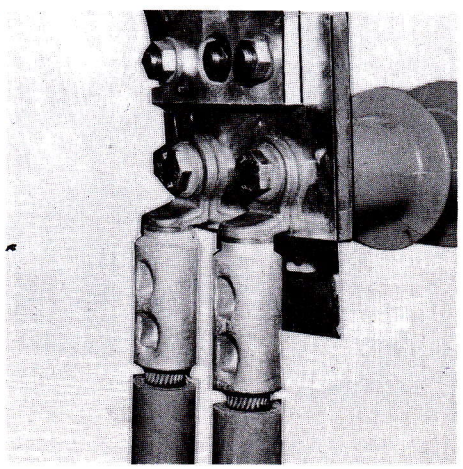
Montage 7
Lay-out 7

85



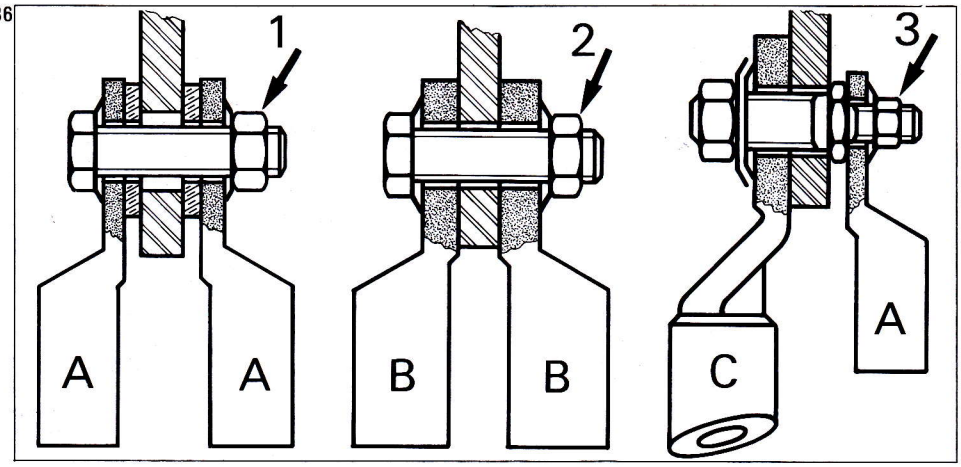
Montage 8
Lay-out 8

85



Montage 9
Lay-out 9

86



87

A	25 à 95□ : sauf cosses aluminium.
B	95 jusqu'à 240□ + cosses aluminium de 25 à 240□
C	95 jusqu'à 240□ : cosses bi-métal seulement
1	vis HM8 longueur 35 écrou HM8 2 rondelles "contact" Φ 8 2 rondelles cuivre Φ 9 × 24 épaisseur 3 - 1 784 742
2	vis HM12 longueur 50 écrou HM12 2 rondelles "contact" Φ 12
3	écrou HM12 2 rondelles "contact" Φ 12 écrou HM8 rondelle "contact" Φ 8 vis de connexion 1 788 793
	sachet de visserie 1 786 462

88

A	*25 to 95□ : except for aluminium clamps.*
B	*95 to 240□ + aluminium from 25 up to 240□*
C	*95 to 240□ : bimetal clamps only*
1	*screw HM8, length 35* *nut HM8* *2 "contact" washers Ø 8* *2 copper washers Ø 9 × 24 thickness 3 - 1 784 742*
2	*screw HM12, length 50* *nut HM12* *2 "contact" washers Ø 12*
3	*nut HM12* *2 "contact" washers Ø 12* *nut HM8* *"contact" washers Ø 8* *connection screw 1 788 793*
	bag with screws and nuts 1 786 462

89

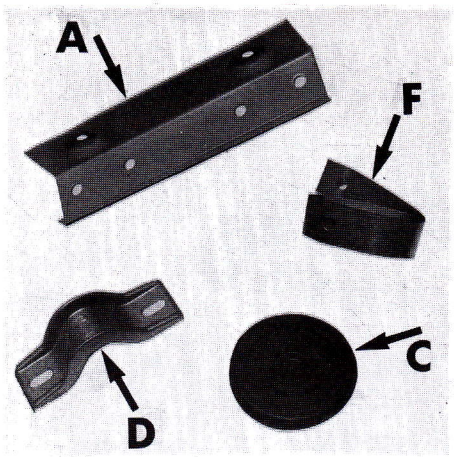
principe de montage d'un fond de cellule

■ Les fonds niveau 0 sont livrés montés dans la cellule.
■ les cuvettes - 250 ou - 500 sont à monter sur place et sont livrées en colis à l'intérieur de la cellule.

fitting principle of the cubicle bottom pieces

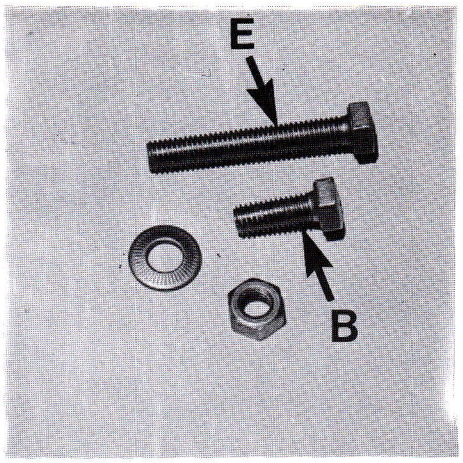
■ *The 0 level cubicle bottom pieces are delivered mounted in the cubicle.*
■ *The - 250 and - 500 level bottom dishes have to be installed on the spot and are delivered in parcels placed inside the cubicles.*

90



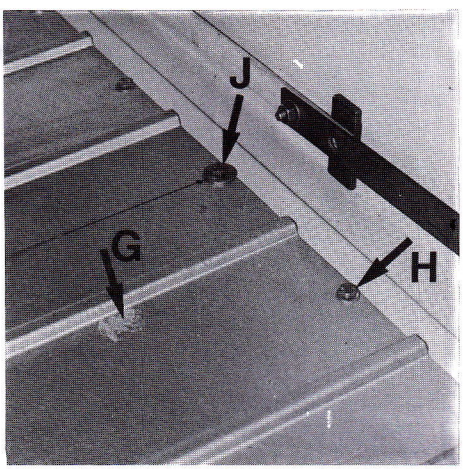
A : support de bride
B : vis de fixation des supports sur les fonds
C : passe-câbles
D : bride
E : vis de fixation des brides sur les supports
F : feuillard de mise à la terre.

91



A : clamp support
B : fastening screws of the supports on the bottom pieces
C : grommets
D : clamps
E : fastening screws of the clamps on the supports
F : earthing strip iron.

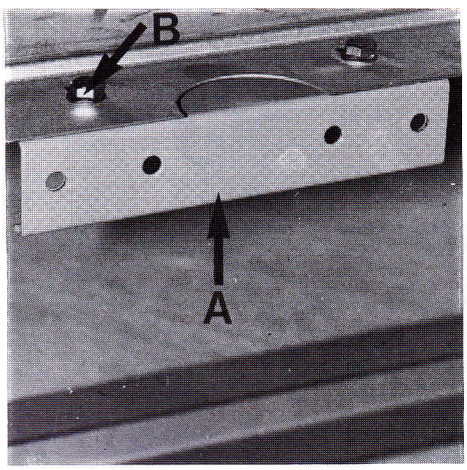
92



Démonter les tôles de fond G sauf le dernier élément en fond de cellule.
H : petite rondelle
J : grosse rondelle

Disassemble the bottom plates G except for the last element in the back of the cubicle.
H : thin washer
J : thick washer

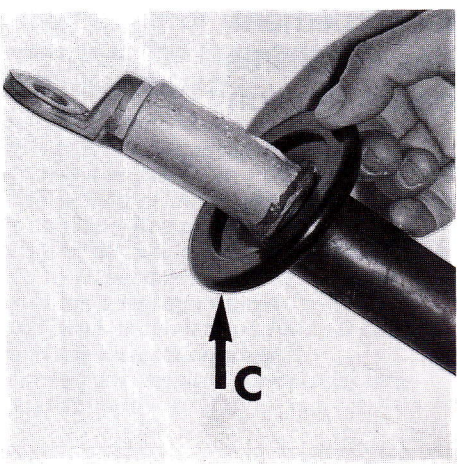
93



Fixer le support de bride A avec les vis B.

Fasten clamp support A with screws B.

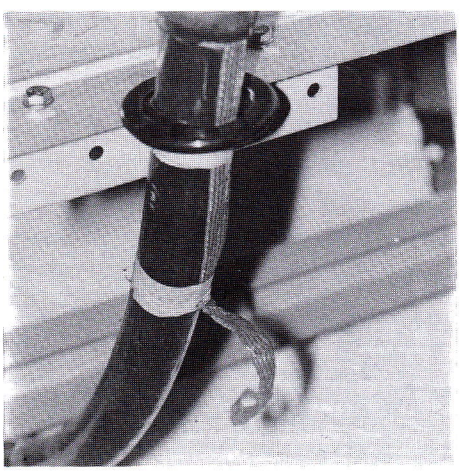
94



Découper les passe-câbles C au bon diamètre et les introduire sur les câbles.

Cut the grommets C to the right diameter and slide them onto the cables.

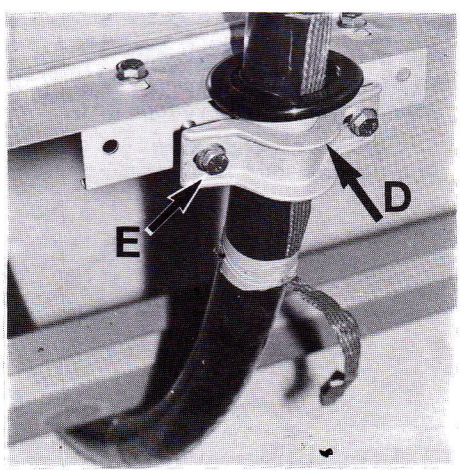
95



Mettre en place le câble...

Place the cable...

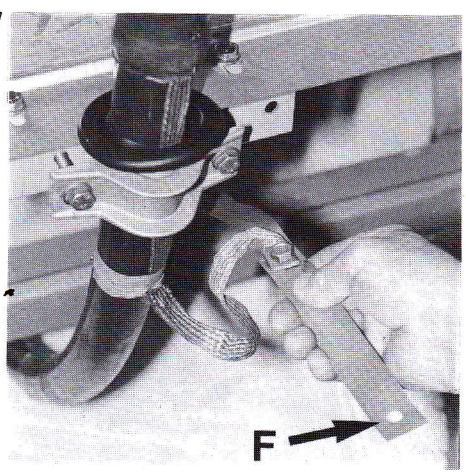
96



... et le maintenir à l'aide des brides D fixées par les vis E.

... and fasten it with the clamps D and the screws E.

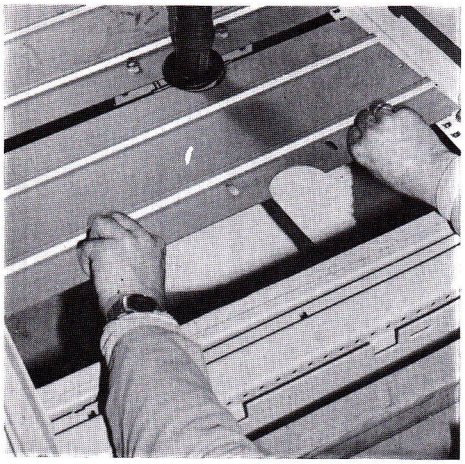
97



Raccorder la tresse de mise à la terre du câble au feuillard F.

Connect the cable earthing braid to the earthing strip iron F.

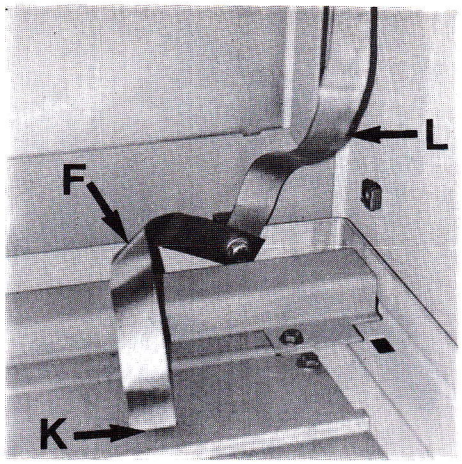
98



Mettre en place la tôle suivante et procéder ainsi jusqu'au montage de la dernière tôle.

Put the next plate element in place and go on till the last element is fitted.

99



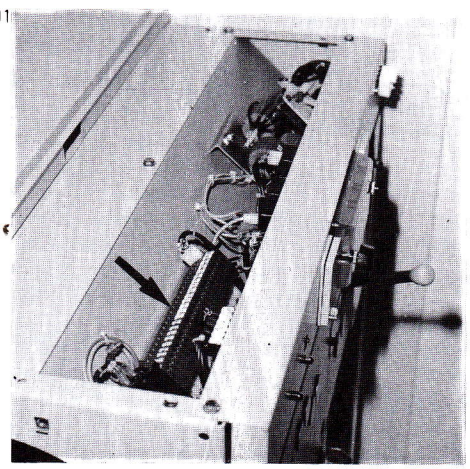
Faire passer le feuillard F par la fente K prévue à cet effet sur la tôle de fond et le raccorder au collecteur L.

Pass the strip iron F through the slot K provided for that purpose in the bottom plate, and connect it to collector L.

100 raccordement des auxiliaires basse tension

connecting the low voltage auxiliaries

101



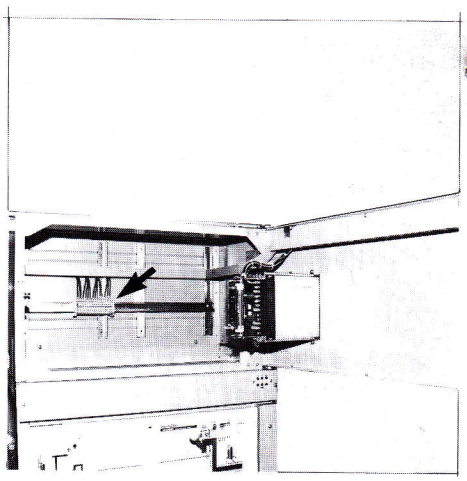
bornier client

Dans les cellules sans caisson basse tension, il est placé derrière le fronton.

owner's terminal block

In the cubicle without low voltage box, the terminal strip is located behind the front plate.

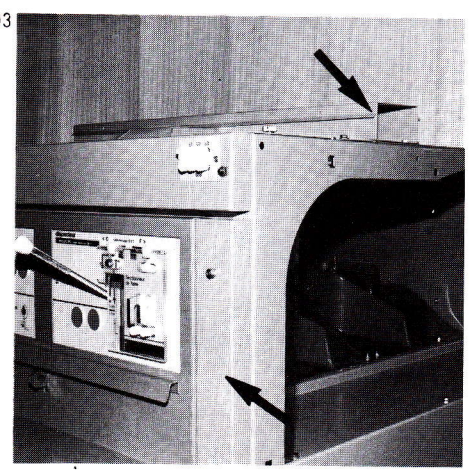
102



Dans les cellules avec caisson basse tension, il est placé en fond de caisson.

In the cubicles fitted with a low voltage box, the terminal block is located in the back of the box.

103



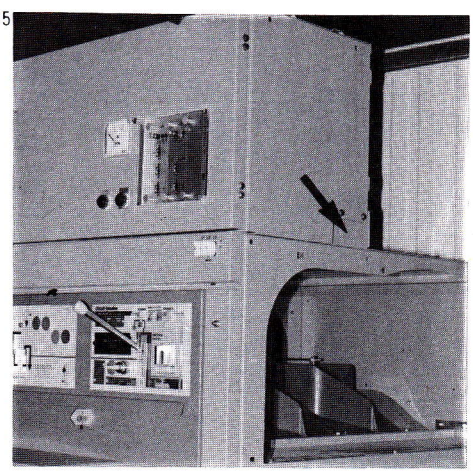
cheminement de la filerie

sur le toit des cellules
par goulotte à la partie supérieure (sans caisson basse tension).

104 ***running wires***

over the roof of the cubicles
in a trunking at the top part (cubicles without low voltage box)

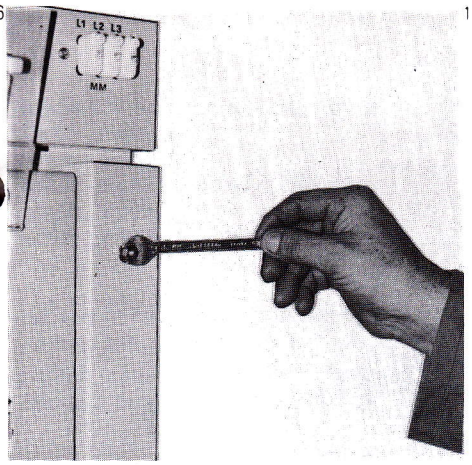
105



sur le toit des cellules
par goulotte (avec caisson basse tension).

over the roof of the cubicles
in a trunking (cubicles fitted with a low voltage box).

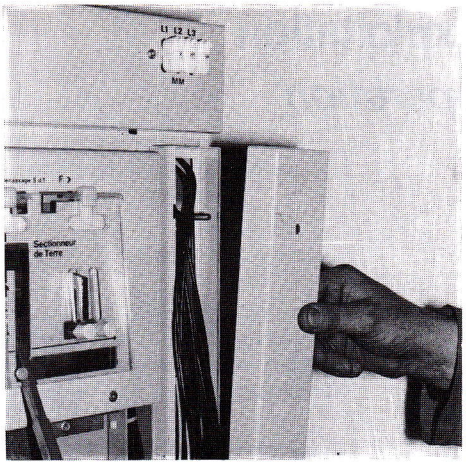
106



en face avant
pour un départ par caniveau (avec ou sans caisson basse tension)
Pour accès dévisser les deux écrous de fixation.

107 ***via front face***
outlet to a cable trough (cubicles with or without low voltage box).
To have access, unscrew both fastening screws.

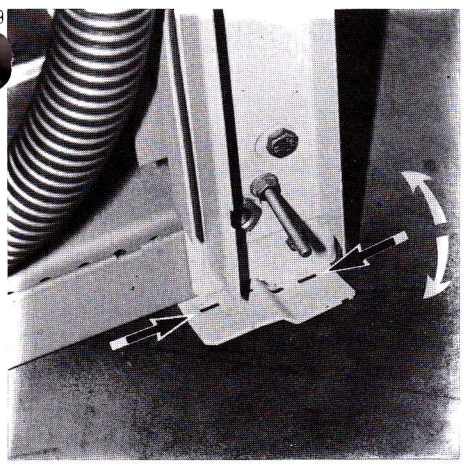
108



Retirer la goulotte.

Remove the trunking.

109



Découper selon la ligne de poinçonnage le patin avant droit.

Cut the right-hand front shoe according to the punched line.

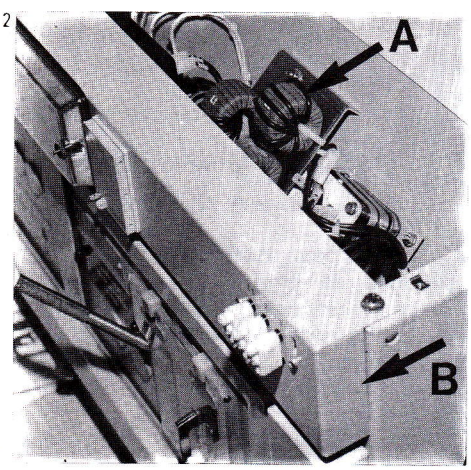
110 **choix de réglage de la chaîne de protection Statimax avec relais RAH411E**

Il est fonction :
■ du nombre de passage de fils secondaires des TC dans les tores
■ de l'ajustage des seuils de sensibilité
■ en l'absence d'indications, il est effectué systématiquement :
□ TC avec secondaire 5A : 6 passages dans les tores d'adaptation
□ TC avec secondaire 1A : 10 passages dans les tores d'adaptation.
Pour obtenir les seuils désirés, se reporter à la notice 1 461 112.

111 ***setting range of the protection line Statimax with relay RAH411E***

The setting depends on :
■ *the number of passages of the auxiliary wires of the CT in the tores*
■ *the setting of the reaction thresholds*
■ *in the absence of other indications, it is carried out systematically :*
□ *CT with secondary of 5A : 6 passages in the adaptation tores*
□ *CT with secondary of 1A : 10 passages in the adaptation tores.*
To obtain the required thresholds, refer to leaflet 1 461 112.

112



Pour cellule sans caisson basse tension, retirer le toit avant pour avoir accès au tore A.
Pour cellule avec caisson basse tension, débloquer les deux vis à l'avant de la cellule pour faire pivoter le fronton B.

113 ***For cubicle without low voltage box,*** *remove the front element of the roof to have access to tore A.*
For cubicles fitted with a low voltage box,
untighten the two screws on the front of the cubicle to make front element B pivot.

114

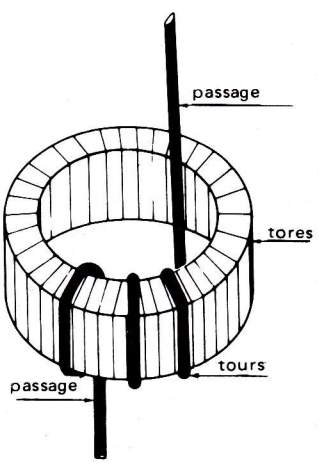
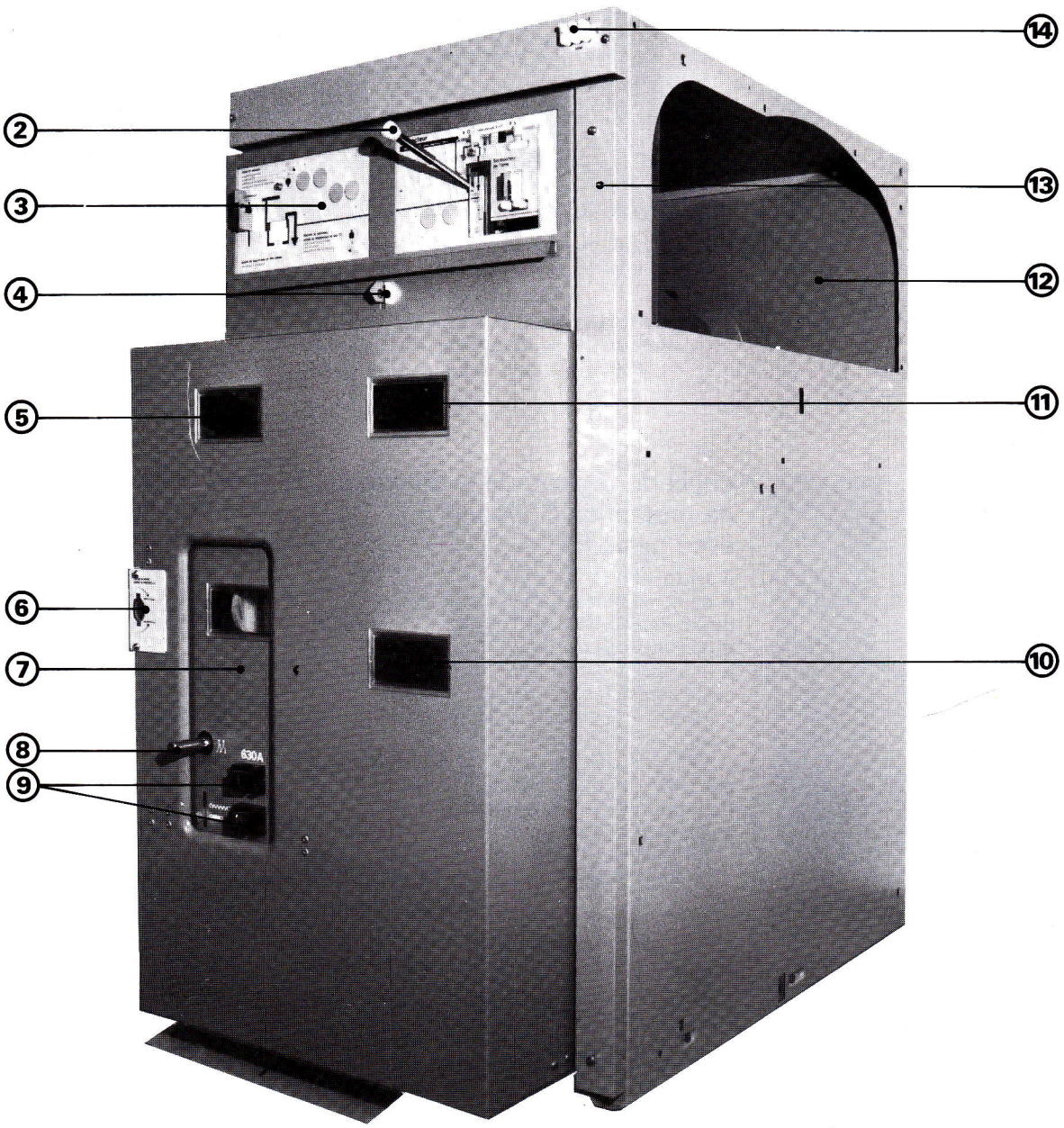


schéma de passage et tours dans tore d'adaptation
Exemple : 6 passages = 5 tours.

diagram of the passages and loops in an adaptation tore
Example : 6 passages = 5 loops.



1 — boîte à bornes d'essais (option)
test terminals box (optional)

2 — levier de manœuvre du sectionneur de terre
control lever of the earthing disconnector

3 — platine support :
- des organes de verrouillage par serrures et par cadenas,
- du voyant de positionnement du disjoncteur,
- des plaques indicatrices et de caractéristiques

Support plate for :
- *the latching devices, locks, padlocks*
- *the circuit-breaker operation pilot lamp*
- *the instructions and identification plates.*

4 — patte de cadenassage de la porte
door latching strip

5 — hublot permettant, lorsque le disjoncteur est "embroché" :
- de lire les indications du compteur de manœuvre
- d'observer le disque de repérage de la position "ouvert" ou "fermé" du disjoncteur

window allowing, when the circuit-breaker is "plugged-in" :
- *to road the indications of the operation counter*
- *to watch the "open" or "closed" position indicator*

6 — logement du levier d'embrochage et de débrochage du disjoncteur
housing of the plug-in and unplug control lever

7 — commande du disjoncteur
circuit-breaker control

8 — logement du levier d'armement de la commande du disjoncteur
circuit-breaker control loading lever spindle

9 — boutons d'ouverture (O) et de fermeture (I) du disjoncteur
circuit-breaker opening (O) and closing (I) push buttons

10 — hublot pour observation du sectionneur de terre
earthing disconnector watch-window

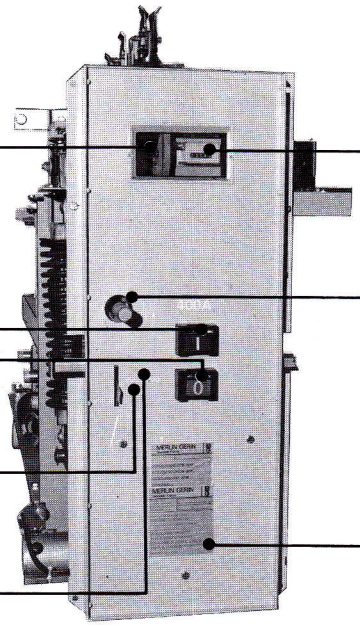
11 — hublot pour observation des embrochages
contacts watch-window

12 — passage du jeu de barres
passage of the busbars

13 — goulottes filerie
wire gutters

14 — lampes présence de tension
voltage detection pilot lamps

116



repère de position du disjoncteur
vert : ouvert
blanc : fermé
circuit-breaker position indicator :
green : open
white : closed

bouton de fermeture du disjoncteur
closing button of the circuit-breaker

bouton d'ouverture du disjoncteur
opening button of the circuit-breaker

repère de position de la commande :
symbole commande désarmée
control mechanism state indicator :
mechanism unloaded

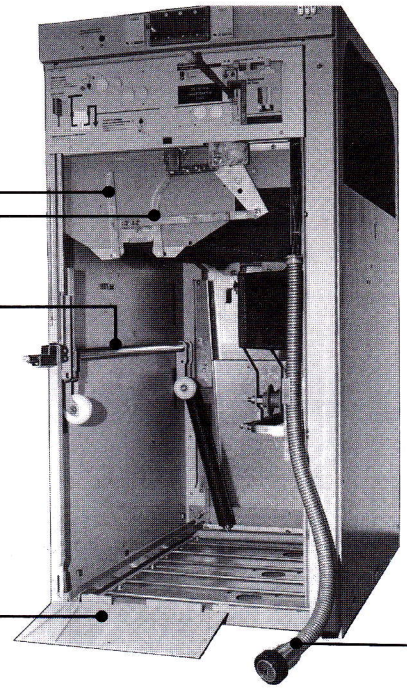
repère de position de la commande :
symbole commande armée
control mechanism state indicator :
mechanism loaded

compteur de manœuvres
operations counter

logement du levier d'armement manuel de la commande
spindle for manual loadling lever of the control mechanism

plaques de caractéristiques du disjoncteur
circuit-breaker identification plate

117



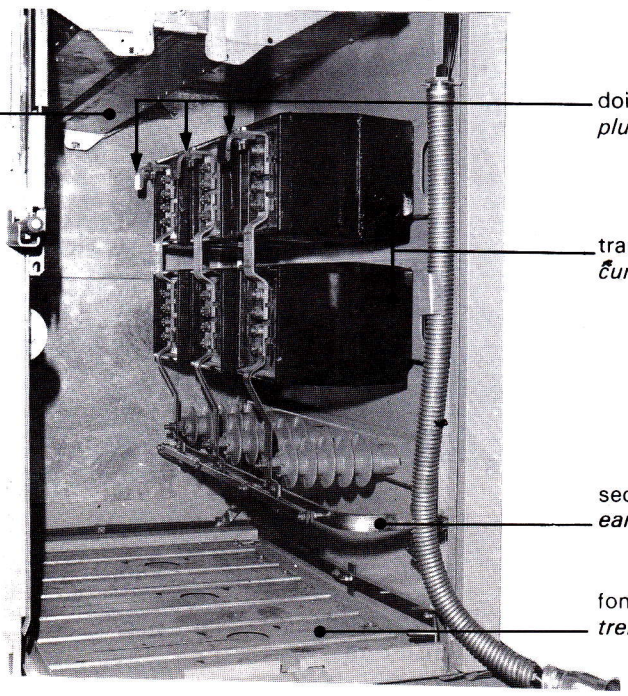
embiellage de manœuvre des volets
control linkage of the shutters

arbre de propulsion
drive shaft

118

rampe d'accès pour châssis roulant du disjoncteur
access hatch to the carriage of the circuit-breaker

prise des raccordements auxiliaires
auxiliaries connector



volet de cloisonnement du jeu de barres
protective shutter of the busbars

doigts d'embrochages
plug-in fingers

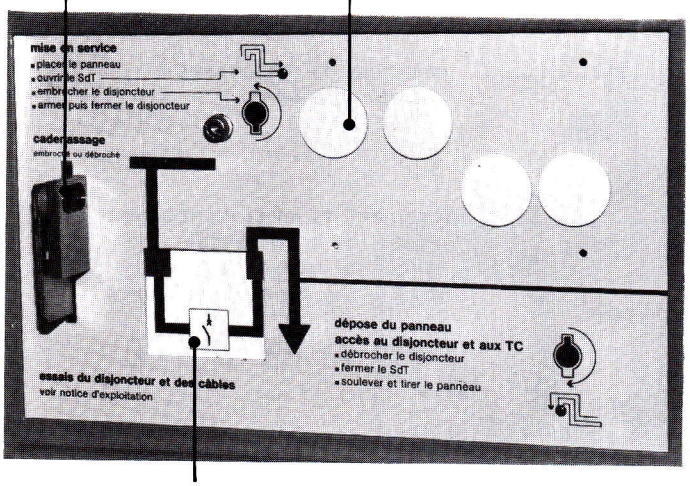
transformateurs de courant
current transformers

sectionneur de terre
earthing disconnector

fond découpé pour passage des câbles
trench housing for passage of the cables

119 patte de cadenassage
locking strip

emplacements pour serrure de verrouillage
place for bolting lock

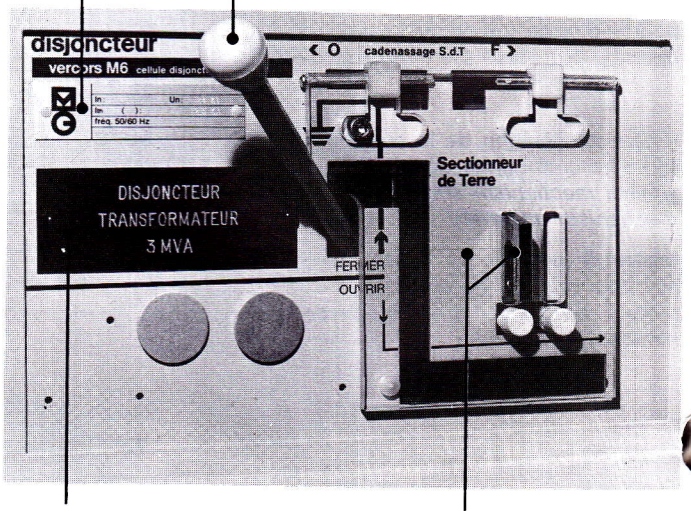


repère de position "embroché" ou "débroché" du disjoncteur
plugged-in/unplugged indic ator of the circuit-breaker

120

plaque indicatrice avec numéro de la cellule
identification plate with cubicle number

levier de manœuvre du sectionneur de terre
control lever of the earthing disconnector



plaque client
own'er plate

volet et patte de cadenassage du sectionneur de terre en position ouvert ou fermé
shutter and locking strip of the earthing disconnector in open or closed position

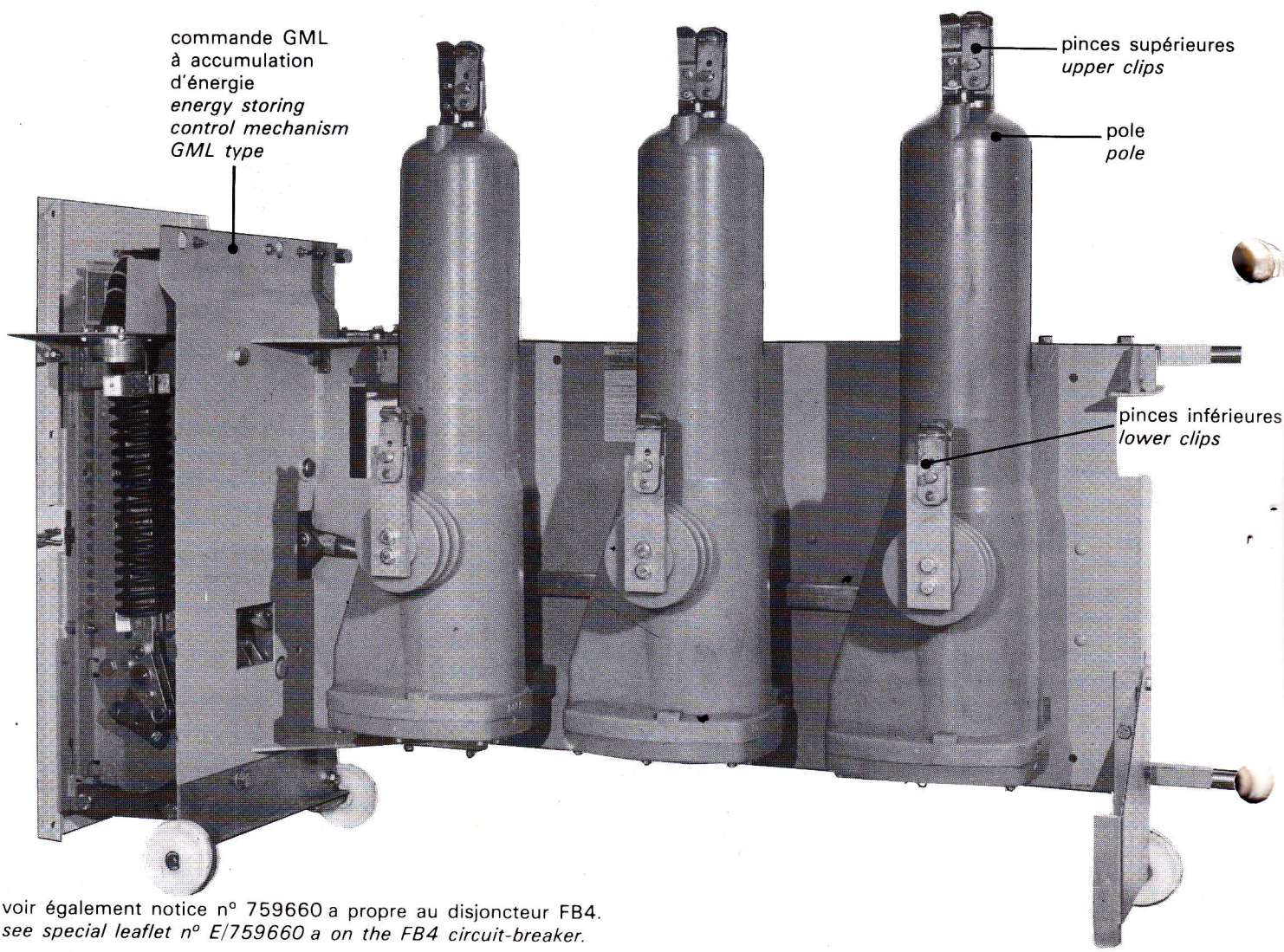
121 disjoncteur Fluarc FB4*
Fluarc FB4 circuit-breaker*

commande GML à accumulation d'énergie
energy storing control mechanism GML type

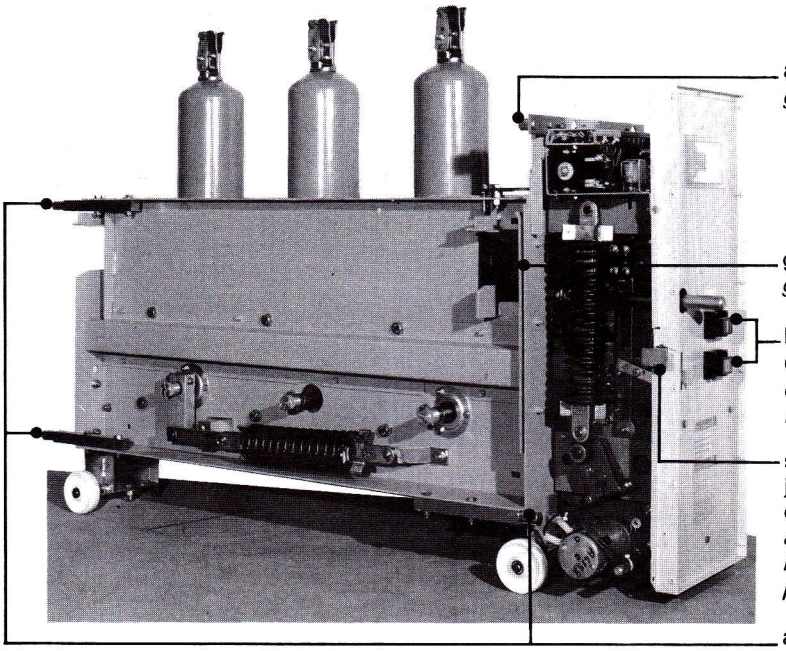
pinces supérieures
upper clips

pole
pole

pinces inférieures
lower clips



* voir également notice n° 759660 a propre au disjoncteur FB4.
* *see special leaflet n° E/759660 a on the FB4 circuit-breaker.*



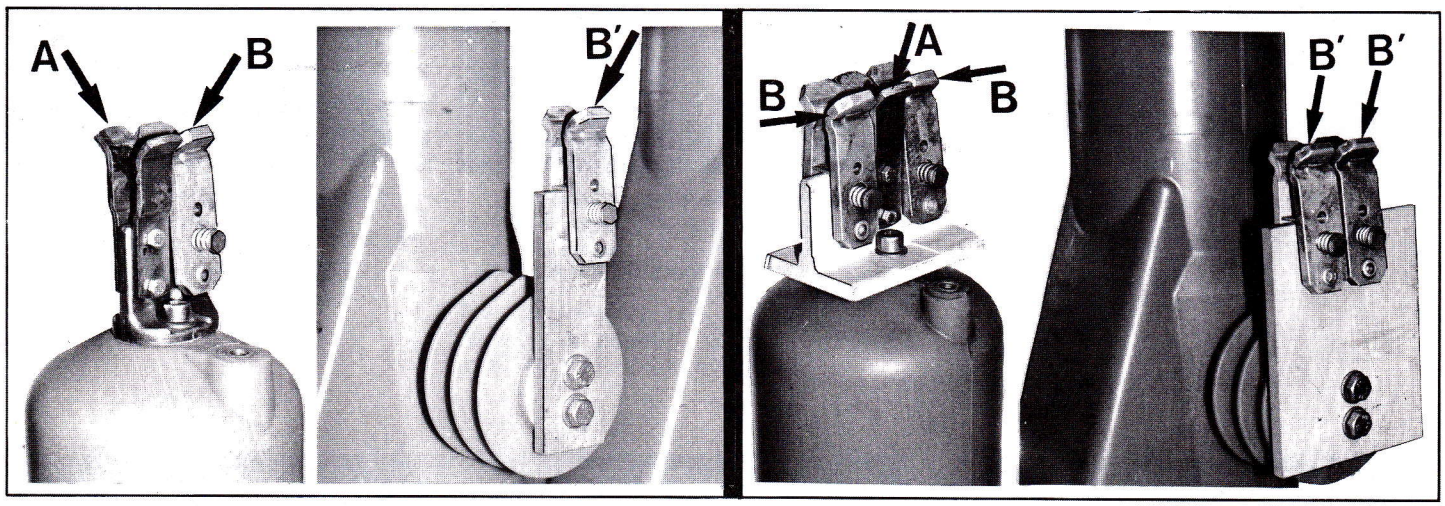
axe de guidage
guiding shaft

glissière de guidage
guiding groove

boutons d'ouverture et de fermeture du disjoncteur
circuit-breaker opening and closing push buttons

système d'ouverture automatique du disjoncteur en cas de débrochage ou d'embrochage disjoncteur fermé
automatic opening device of the circuit-breaker in case of unplugging or plugging-in with closed circuit-breaker

axes de guidage
guiding shafts



400-630 A

A : doigt de guidage
B : pince supérieure
400 A (cuivre)
630 A (cuivre argenté)
A : guiding fingers
B : upper clip
400 A (copper)
630 A (silver plated copper)

B' : pinces inférieures
400 A (cuivre)
630 A (cuivre argenté)
B' : lower clips
400 A (copper)
630 A (silver plated copper)

1 250 A

A : doigts de guidage
B : pinces supérieures
(cuivre argenté)
A : guiding fingers
B : upper clips
(silver plated copper)

B' : pinces inférieures
(cuivre argenté)
B' : lower clips
(silver plated copper)

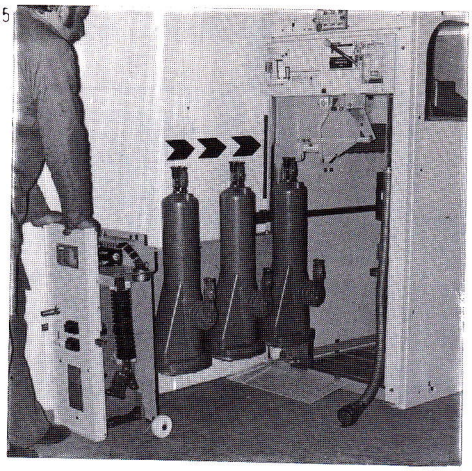
124 embrochage du disjoncteur

Position de départ :
- disjoncteur ouvert et hors cellule
- commande désarmée
- sectionneur de terre fermé
- panneau avant retiré.

plugging-in the circuit-breaker

Start position :
- *circuit-breaker open and out of the cubicle*
- *control mechanism unloaded*
- *earthing disconnector closed*
- *front panel removed*

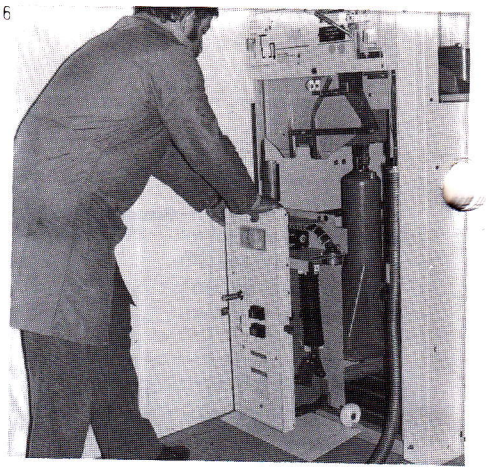
125



Introduire le disjoncteur dans la cellule...

Position the circuit-breaker into the cubicle...

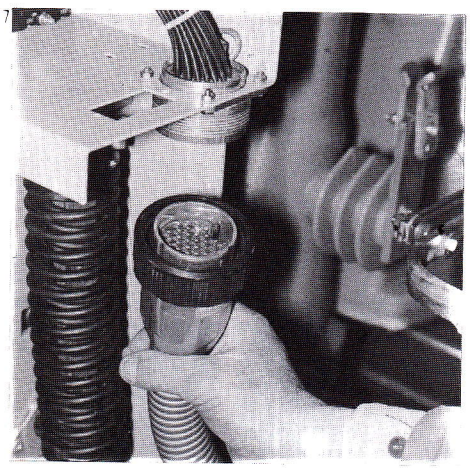
126



... et le pousser jusqu'à ce qu'il vienne en butée.

... and push it home up to the stop.

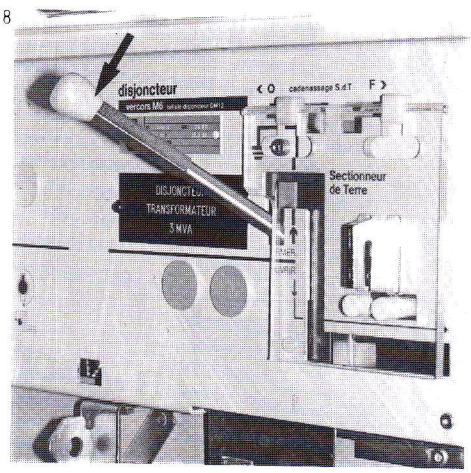
127



Raccorder les auxiliaires basse tension.

Connect the low voltage auxiliaries.

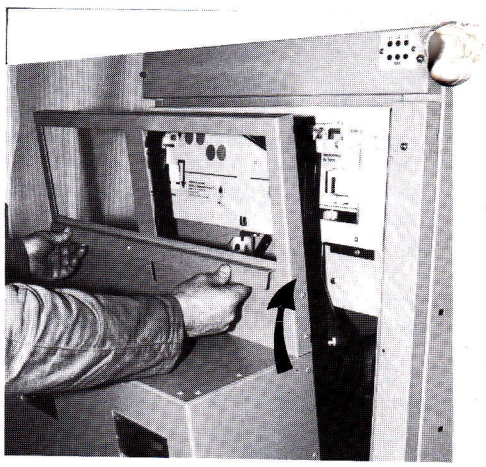
128



Vérifier que le sectionneur de terre est fermé (voir case 22).

Check that the earthing disconnector is closed (see point 22).

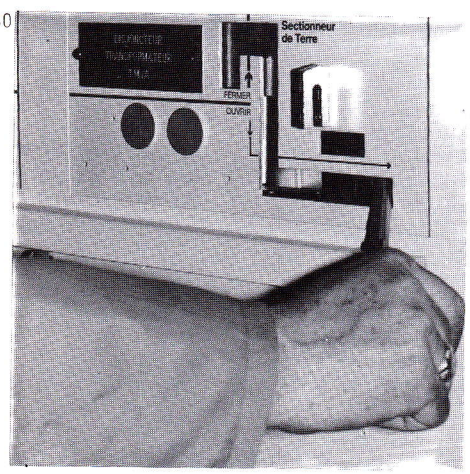
129



Mettre la porte en place.

Place the door.

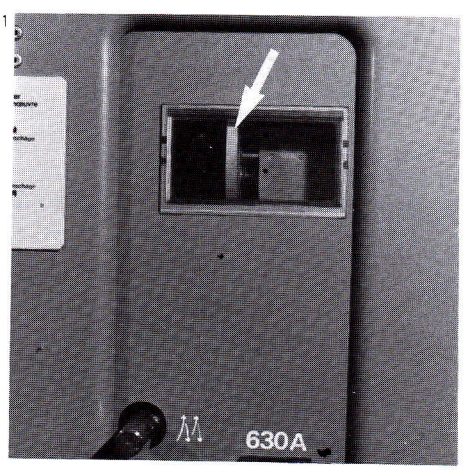
130



Ouvrir le sectionneur de terre (voir case 169).

Open the earthing disconnector (see point 169).

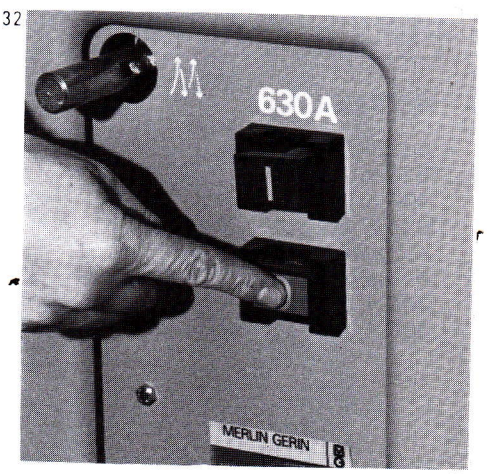
131



Vérifier que le disjoncteur est bien ouvert : repère vert apparent.

Check that the circuit-breaker is open : green indicator.

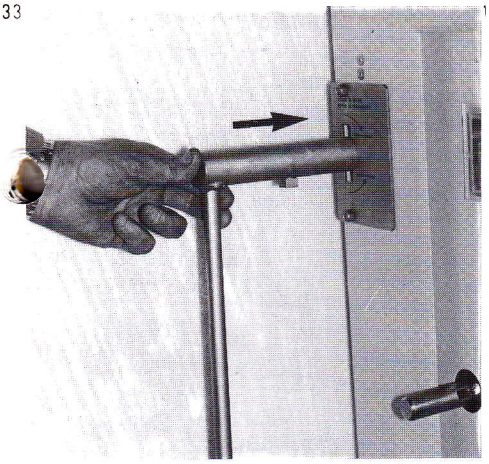
132



Dans la négative, appuyer sur le bouton O pour ouvrir le disjoncteur.

If not, press button O to open the circuit-breaker.

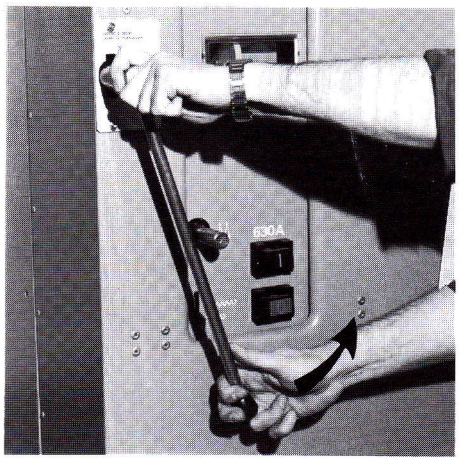
133



Engager le levier de manœuvre (sécurité : si le disjoncteur est fermé, l'introduction du levier l'ouvrira automatiquement).

Insert the control lever (safety : if the circuit-breaker is closed, inserting the lever will open it automatically).

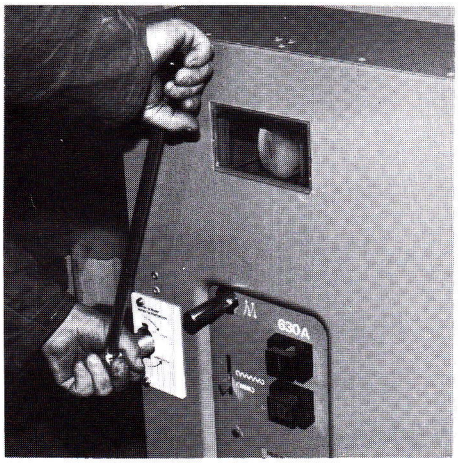
134



Embrocher le disjoncteur en amenant...

Plug in the circuit-breaker by moving...

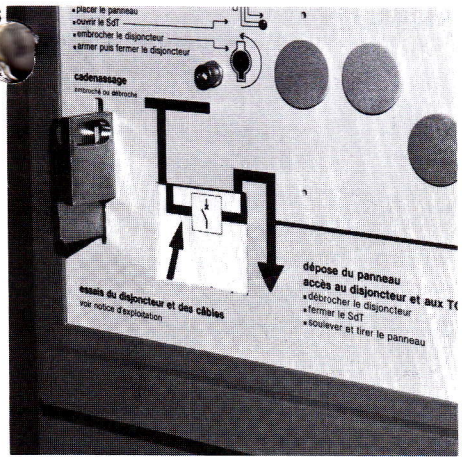
135



... le levier de manœuvre à la verticale (boule du levier de manœuvre en haut). Retirer le levier.

... the control lever to the vertical position (control lever ball in the upper position). Remove the lever.

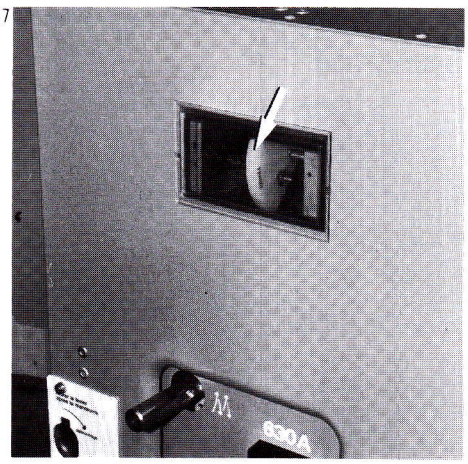
136



Le repère de position indique que le disjoncteur est embroché.

The position indicator shows that the circuit-breaker is plugged in.

137



Le compteur de manœuvre et le disque repère de position ouvert/fermé du disjoncteur apparaissent derrière le hublot supérieur.

The operations counter and the open/closed position indicator can be watched through the upper window.

138

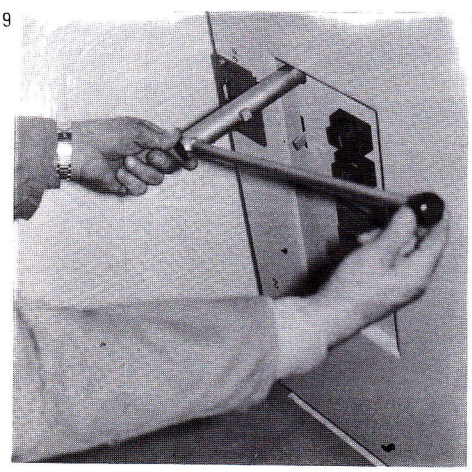
fermeture manuelle du disjoncteur

Position de départ :
- disjoncteur ouvert et embroché
- commande désarmée

manual closing of the circuit-breaker

Start position :
- *circuit-breaker open and plugged-in*
- *control mechanism unloaded.*

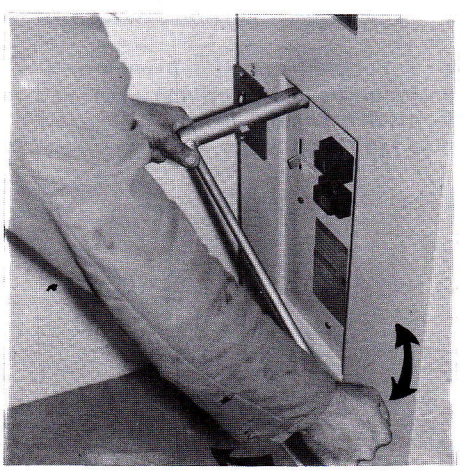
139



Engager le levier comme indiqué ci-dessus...

Set the lever as shown above.....

140



... et armer la commande par un mouvement de va-et-vient jusqu'au déclic. Retirer le levier.

... and load the control mechanism by a to and fro movement till it clicks. Remove the lever.

141

Le repère de position de la commande indique que la commande est armée.

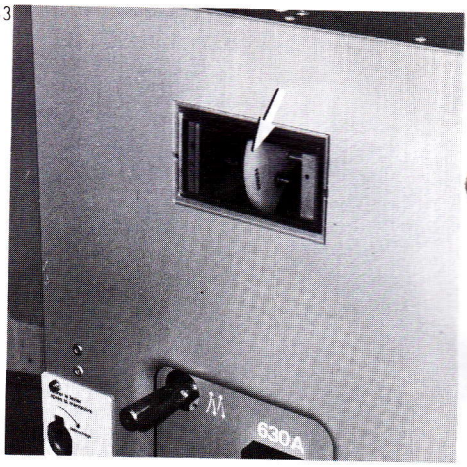
The position indicator of the control mechanism shows that the mechanism is loaded.

142

Donner un ordre de fermeture en appuyant sur le bouton de manœuvre I.

Give a closing instruction by pressing the control button I.

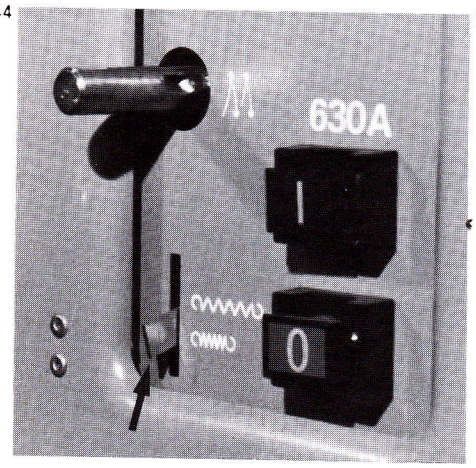
143



Le repère de position du disjoncteur passe au blanc indiquant que le disjoncteur est fermé.

The position indicator of the circuit-breaker shifts to white, showing that the circuit-breaker is closed.

144



Le repère de position de la commande indique que la commande est désarmée.

The position indicator of the control mechanism shows that the mechanism is unloaded.

145

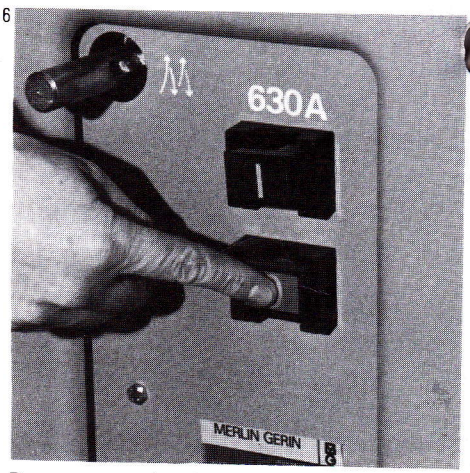
ouverture manuelle du disjoncteur

Position de départ :
- disjoncteur fermé et embroché
- commande désarmée.

manual opening of the circuit-breaker

Start position :
- *circuit-breaker closed and plugged-in*
- *control mechanism unloaded.*

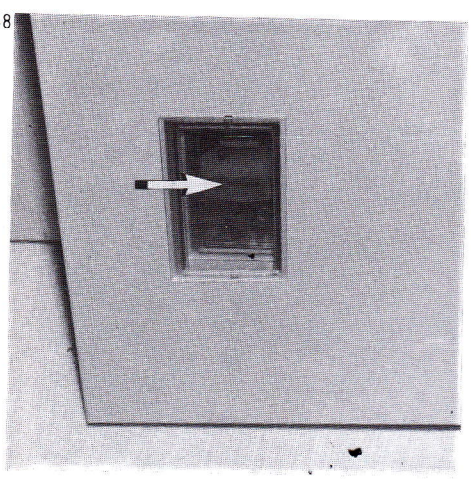
146



Donner un ordre d'ouverture en appuyant sur le bouton O.
Nota : bien que la commande soit désarmée, les ressorts à accumulation d'énergie de la commande permettent encore dans cette position d'effectuer une ouverture.

147 *Give an opening instruction by pressing button O.*
Note : although the control mechanism is unloaded, the energy storing springs of the mechanism still allow a closing operation in that position.

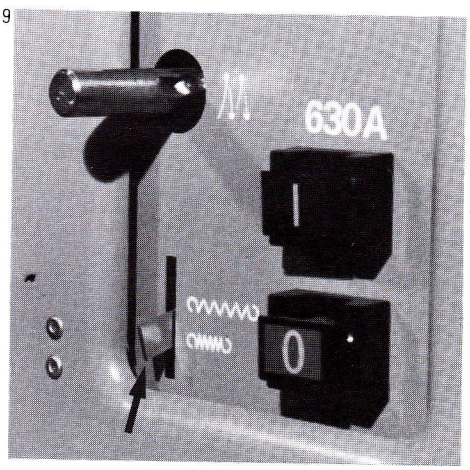
148



Le disque repère du disjoncteur passe au vert indiquant que le disjoncteur est ouvert.

The position indicator of the circuit-breaker passes to green, showing that the circuit-breaker is open.

149



Le repère de position de la commande indique que la commande est toujours désarmée. Pour une nouvelle fermeture, procéder comme indiqué cases 138 à 144.

The position indicator of the control mechanism shows that the mechanism is still unloaded.
For a further closing operation, proceed as stated at step 138 to 144.

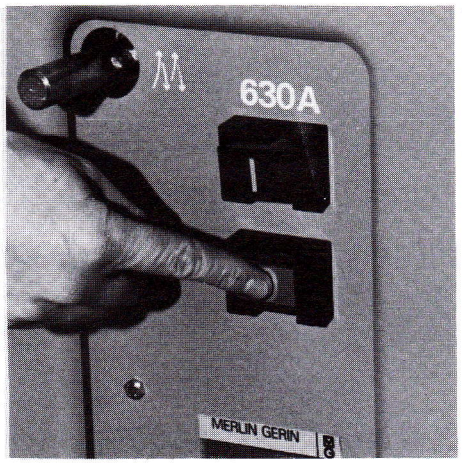
150 débrochage du disjoncteur

Position de départ :
- disjoncteur fermé et embroché
- commande désarmée.

unplugging the circuit-breaker

Start position :
- *circuit-breaker closed and plugged-in*
- *control mechanism unloaded.*

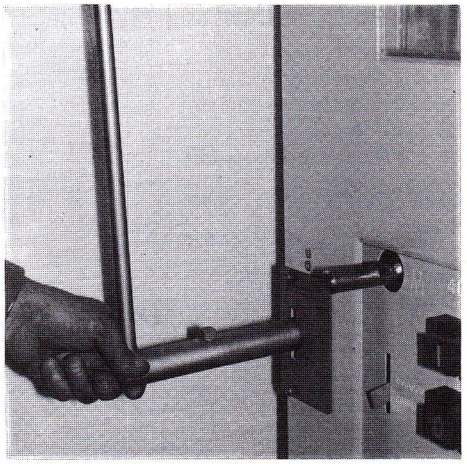
151



Ouvrir le disjoncteur en appuyant sur le bouton O.

Open the circuit-breaker by pressing button O.

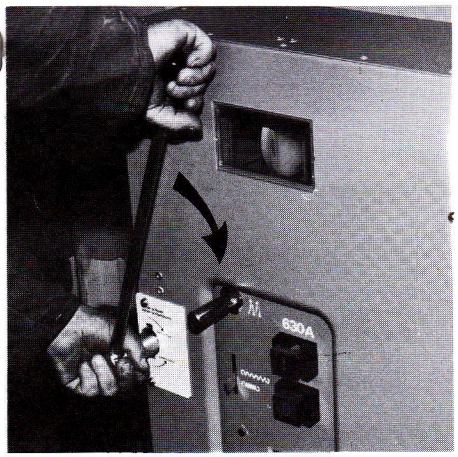
152



Engager le levier de manœuvre.
(sécurité : si le disjoncteur est fermé, l'introduction du levier l'ouvrira automatiquement).

Set the control lever (safety : if the circuit-breaker is closed, setting the lever will open it automatically).

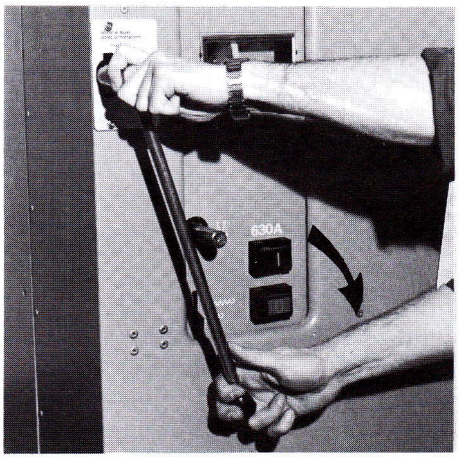
153



Débrocher le disjoncteur en amenant...

Unplug the circuit-breaker by putting...

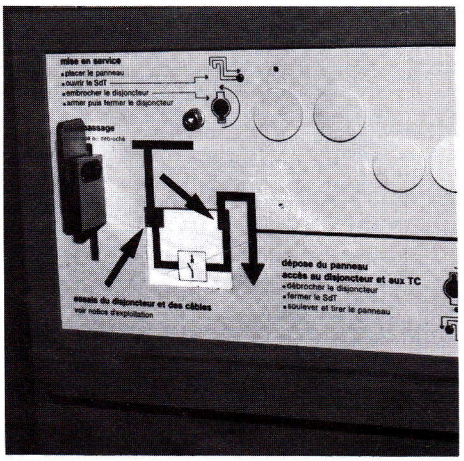
154



... le levier de manœuvre à la verticale (boule du levier de manœuvre en bas).

... the control lever in the vertical position (control lever ball in the lower position).

155



L'apparition des indicateurs verts signale que le disjoncteur est débroché.
Nota : lorsque le disjoncteur est débroché et que la prise des auxiliaires basse tension est raccordée, l'appareil est **en position de sectionnement** et il est possible de procéder à des essais à vide du disjoncteur.

156 *The shifting of the position indicator to green shows that the circuit-breaker is unplugged.*
*Note : when the circuit-breaker is unplugged and the low voltage auxiliaries are connected, the device is **isolated** and off load tests can be undertaken.*

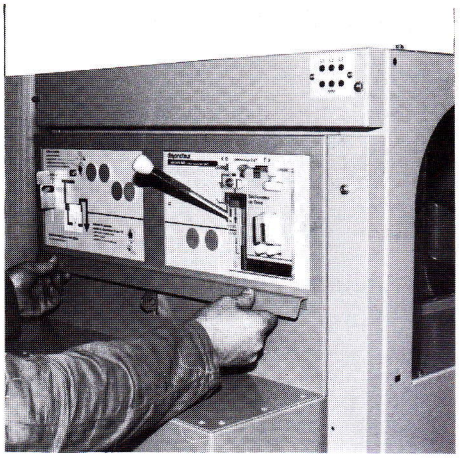
157 extraction du disjoncteur

Position de départ :
- disjoncteur ouvert et débroché
- commande désarmée
- sectionneur de terre fermé
- panneau avant en place

withdrawing the circuit-breaker

Start position :
- *circuit-breaker open and unplugged,*
- *control mechanism unloaded,*
- *earthing disconnector closed,*
- *front panel placed.*

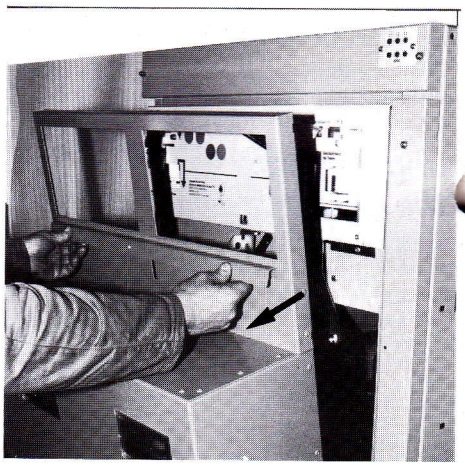
158



Soulever le panneau avant...

Lift the front panel...

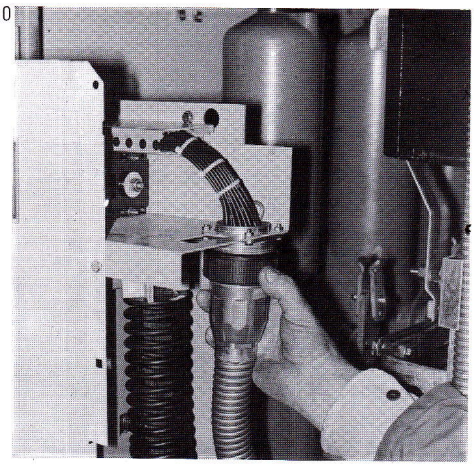
159



... et le retirer en le tirant à soi.

... and remove it by pulling it forward.

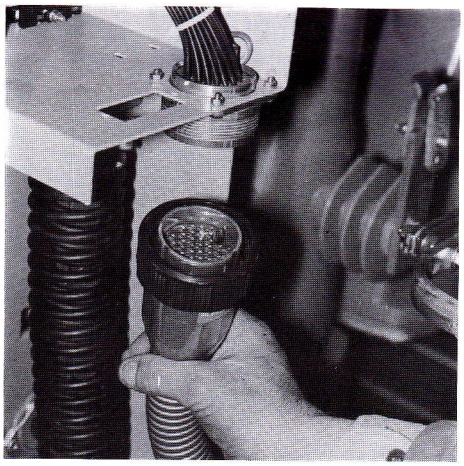
160



Dévisser la prise de raccordement des auxiliaires basse tension...

Unscrew the low voltage auxiliaries connecting plug...

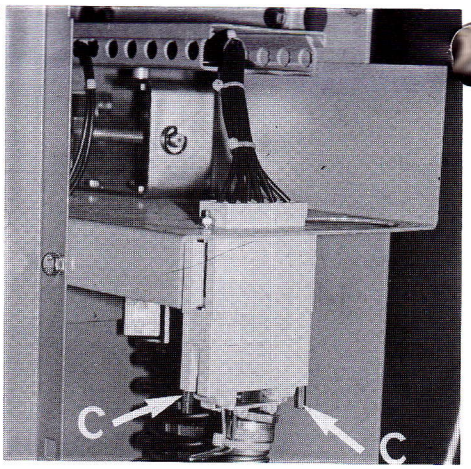
161



... et la retirer.
Ci-dessus prise embrochable pour raccordement supérieur à 10 fils.

... and remove it.
The view shows a plug suitable for more than ten wires.

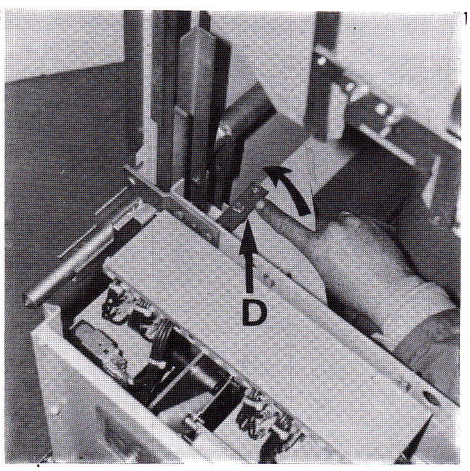
162



Lorsque les raccordements sont inférieurs à 10 fils, c'est un connecteur qui est utilisé.
Dévisser les 2 vis C.

When there are less than ten wires, a connector is used.
Unscrew the two screws C.

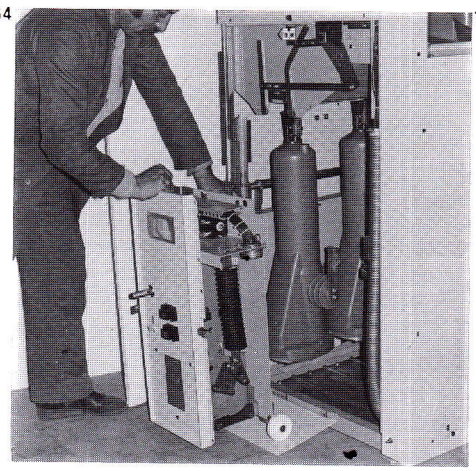
163



Faire pivoter le doigt de verrouillage D.

Make the-lock finger D pivot...

164



... et tirer à soi le disjoncteur...

... and pull the circuit-breaker forwards...

165

... jusqu'à l'extraction complète.

... up to a complete withdrawal.

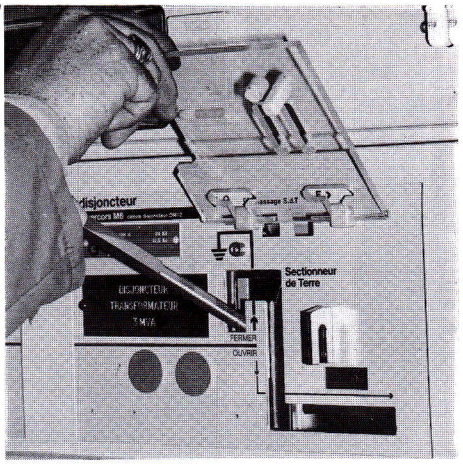
166 **manœuvre du sectionneur de terre**

Position de départ :
- disjoncteur débroché.
- panneau avant en place.

operating the earthing disconnector

Start position :
- *circuit-breaker unplugged.*
- *front panel in place.*

167



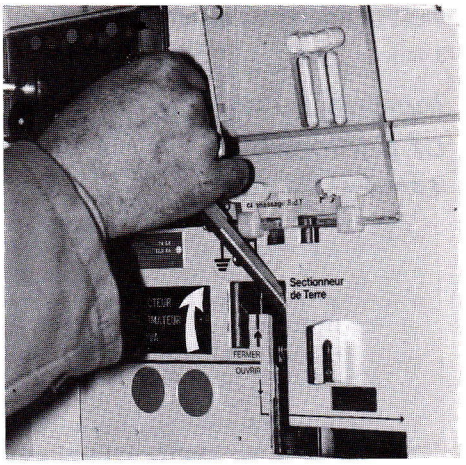
ouverture

Soulever le volet transparent.

opening

Lift the transparent shutter.

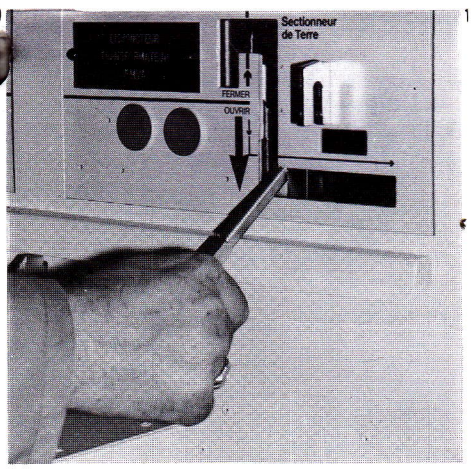
168



Lever le levier et le pousser vers la droite pour verrouiller la porte.

Push the lever upwards and to the right to lock the door.

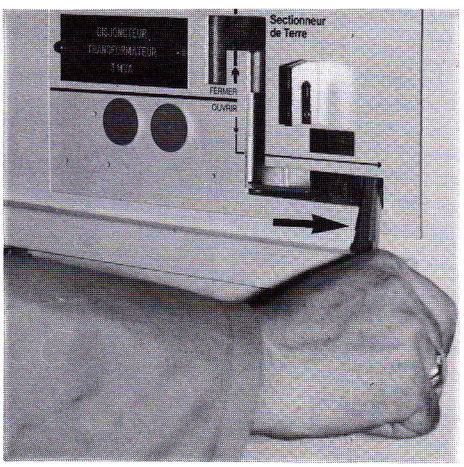
169



Baisser le levier pour ouvrir le sectionneur de terre.

Push the lever downwards to open the earthing disconnector.

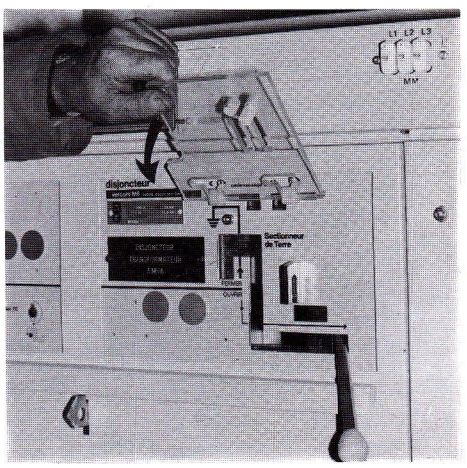
170



Pousser le levier vers la droite pour ouvrir les volets de protection du jeu de barres.

Push the lever to the right to open the protective shields of the busbars.

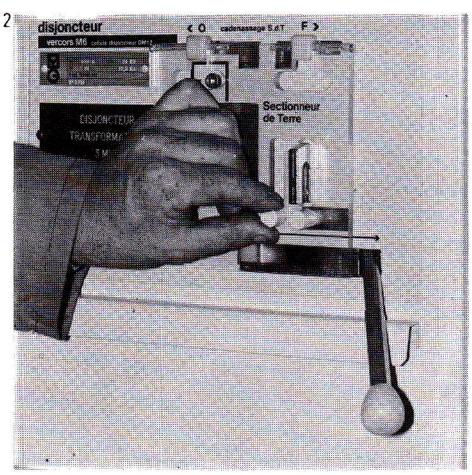
171



Baisser le volet transparent...

Lower the transparent shutter...

172



... et le tirer vers la gauche pour pouvoir le fermer complètement.

... and pull it to the left so as to be able to close it completely.

173 **fermeture**

Procéder très exactement dans l'ordre inverse des opérations d'ouverture.

closing

Proceed in the same way as for opening, but in the reverse order.

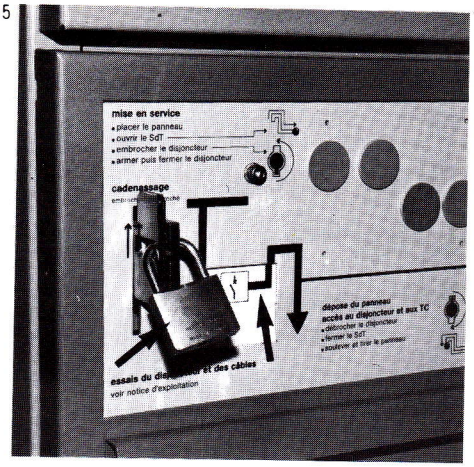
174 verrouillage par cadenas

3 cadenas maximum.

locking by means of padlocks

3 padlocks maximum.

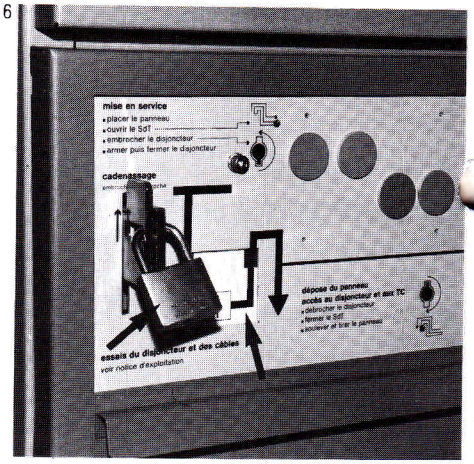
175



Verrouillage du disjoncteur en position embroché, interdisant le débrochage.

Locking the circuit-breaker in plugged-in position, to prevent unplugging.

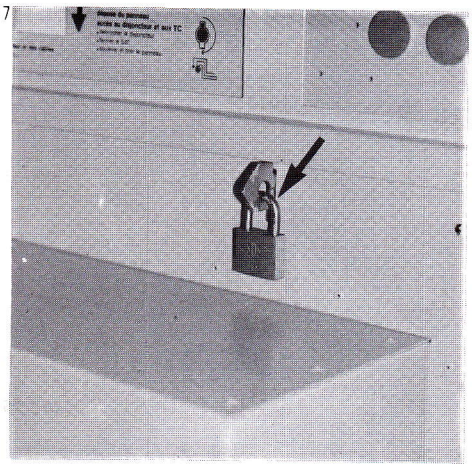
176



Verrouillage du disjoncteur en position débroché, interdisant l'embrochage.

Locking the circuit-breaker in unplugged position, forbidding plugging-in.

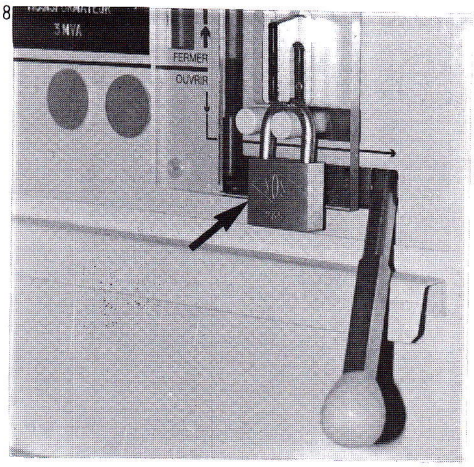
177



Verrouillage du panneau avant interdisant son retrait.

Locking the front panel, forbidding its removal.

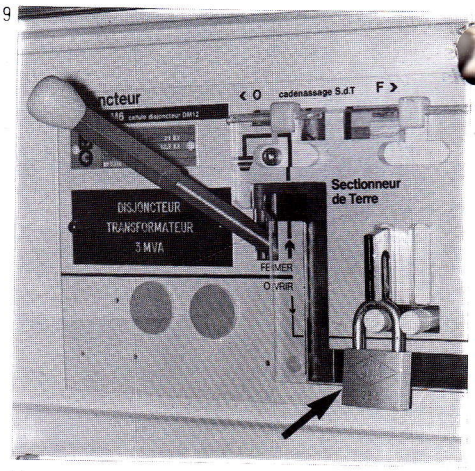
178



Verrouillage du sectionneur de terre en position "ouvert", interdisant sa fermeture.

Locking the earthing disconnector in "open" position, forbidding its closing.

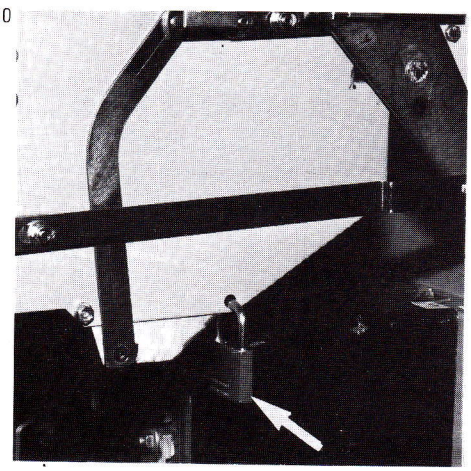
179



Verrouillage du sectionneur de terre en position "fermé", interdisant son ouverture.

Locking the earthing disconnector in "closed" position, forbidding its opening.

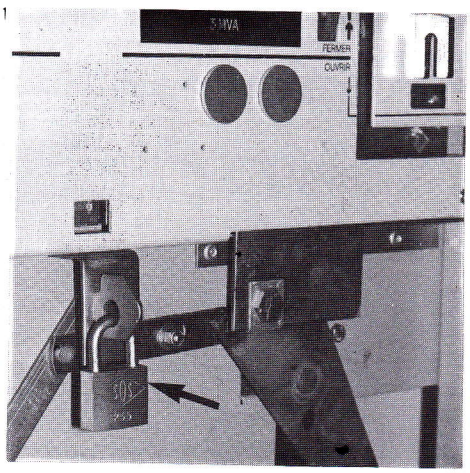
180



Verrouillage des volets d'obturation du jeu de barres.

Locking the shutters of the busbars.

181



Verrouillage d'une interdiction de remise en place du panneau avant.

Locking the device preventing to set the front panel again.

183 # maintenance

Toutes les interventions décrites ci-après ne seront pratiquées qu'après la plus stricte observation des consignes d'exploitation et de sécurité.

Maintenance

All the operations described here under shall be carried out only after the operation and safety prescriptions will have been applied.

184 ## commande de pièces

Pour toute commande :
- rappeler le numéro, le type, portés sur la fiche signalétique, la date de livraison.
- fournir si possible un schéma de la pièce ou indiquer le numéro de la photo de cette notice sur laquelle la pièce est bien visible.

order of spare parts

When ordering, in any case.
- *please specify number and type of the circuit-breaker as stated on the identification plate, as well as the delivery date ;*
- *supply if possible a sketch of the part, or indicate the number of photo in this leaflet where the part is clearly visible.*

185 **En général, toute opération d'entretien commence par un nettoyage.**
A ce propos, nous attirons votre attention sur les dangers d'un procédé de nettoyage consistant à projeter sous forte pression un solvant isolant.
Les principaux inconvénients du procédé sont les suivants :
- impossibilité de regraisser les points de lubrification inaccessibles (graissés à vie) d'où grippage
- corrosion des zones non regraissées
- détériorations dues à la pression du jet
- risques d'échauffement dus à la présence du solvant isolant sur les zones de contact
- élimination des protections spéciales.

Merlin Gerin ne peut donc pas garantir la fiabilité de matériels ayant subi ce type de nettoyage même s'il est suivi d'une lubrification.

nettoyage

Attention !
Nos matériels sont conçus pour vous garantir le meilleur service à condition que les opérations d'entretien décrites dans cette notice soient respectées.

cleaning

Beware !
Our equipment is designed to give the best providing that the maintenance operations described in this leaflet are satisfied.

186 ***Generally, every maintenance operations beginning with a clean-up. In this respect, we draw your attention to the risks involved in adopting a cleaning method using a pressurized jet of insulating solvent.***

This method presents the following major disadvantages :
- *it will not be possible to re-lubricate inaccessible spots greased for life, which will result in seizing*
- *areas that are not re-lubricated will be exposed to corrosion ;*
- *the pressure of the jet may cause damage ;*
- *residues of insulating solvent may cause overheating of contact areas ;*
- *the special protective coatings will be destroyed.*

Consequently, Merlin Gerin cannot guarantee the reliability of equipment that has been subjected to such a method of cleaning, even if followed by new lubrication.

187 ## entretien systématique et préventif

routine and preventive maintenance

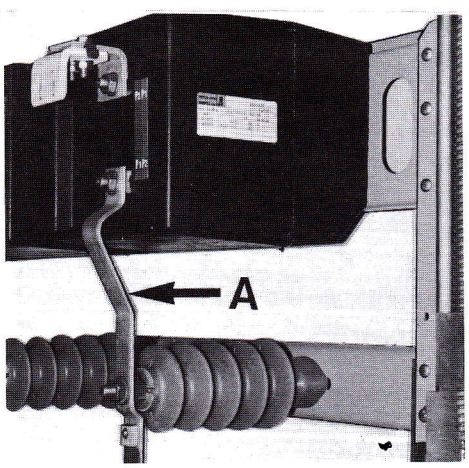
188 A l'occasion d'un arrêt et de la mise hors tension du tableau ou tous les 5 ans par exemple :
- dépoussiérer les isolants à l'aide d'un chiffon doux et sec
- Nettoyer et regraisser les pinces d'embrochage (vaseline P4 ou B4).

On the occasion of a stop or when the control panel is disconnected or every 5 years for instance :
- *remove the dust from the insulators with a soft and dry cloth*
- *clean up and re-lubricate the plugging clips (vaseline P4 or B4 type).*

189 ## rechange d'un transformateur de courant

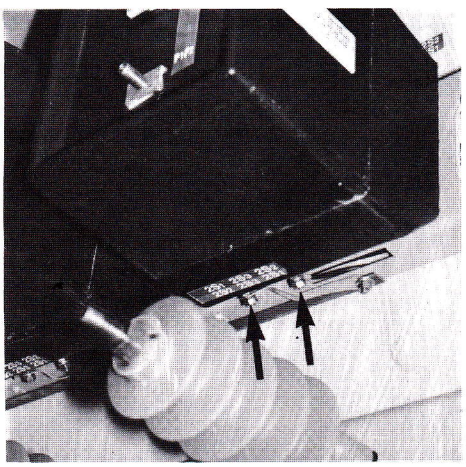
replacement of a current transformer

190



Extraire le disjoncteur.
Ouvrir le sectionneur de terre.
Retirer la connexion A (2 écrous).

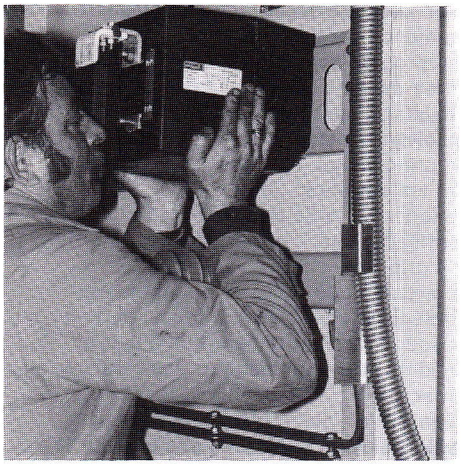
Withdraw the circuit-breaker.
Open the earthing disconnector.
Remove connection A (2 screws).



Débrancher la filerie des secondaires.

Disconnect the wiring of the secondary circuits.

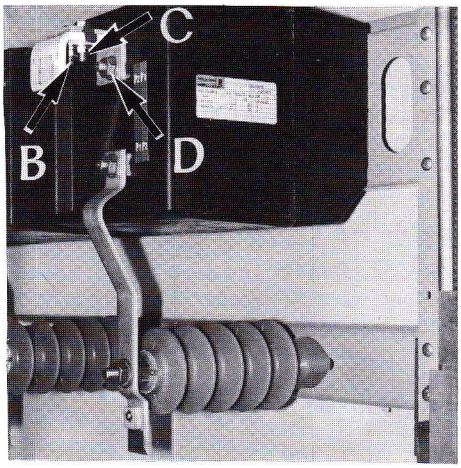
192



Soulever le TC pour le décrocher et le retirer.
Poids approximatif : 20 kg

Lift the CT to unhook and remove it.
Approximate weight : 20 kg.

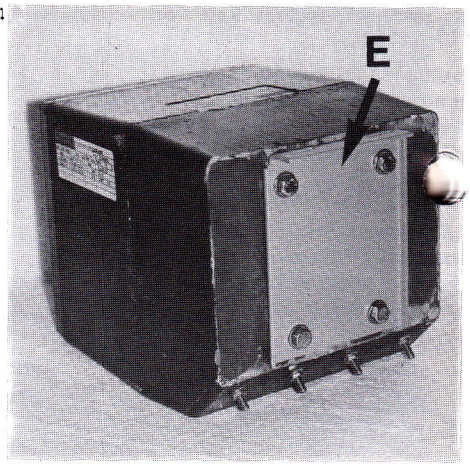
193



Récupérer le couteau B et la connexion C en dévissant la vis D (ne pas désolidariser le couteau de la connexion pour respecter l'interchangeabilité).

Remove knife B and jaw C by unscrewing screw D (do not separate the knife from the jaw to preserve interchangeability).

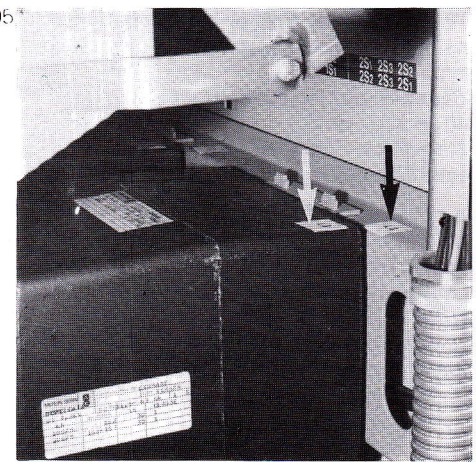
194



Récupérer la plaque support E et la monter sur le TC neuf.
Remonter l'ensemble dans la cellule et vérifier...

Remove support plate E and fit it onto the new TC.
Re-install the assembly into the cell and check...

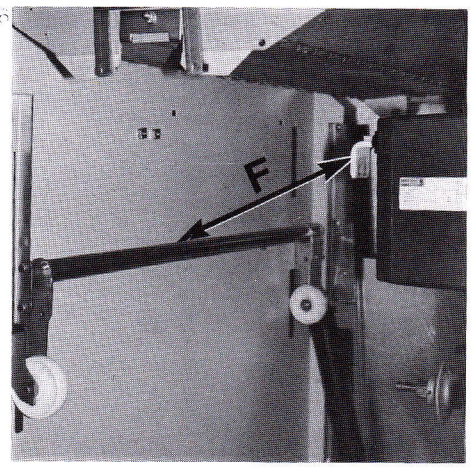
195



1°) que les repères de phases correspondent bien

1°) ... that the phase marks do correspond

196

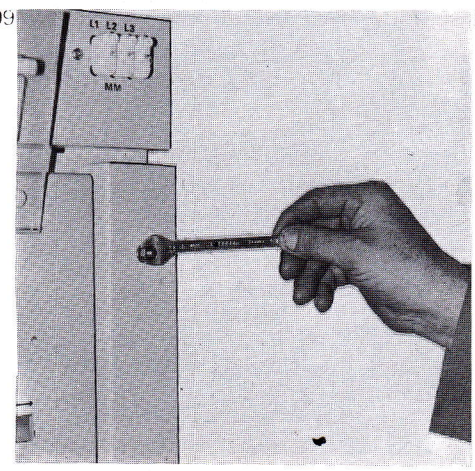


2°) que la cote F = 386 mm (entre l'extrémité du couteau et l'arbre de propulsion). Si besoin, agir sur la vis de fixation du couteau.

2°) ... and that the measure F is equal to 386 mm (between the knife's end and the drive shaft). If necessary act on the knife's fastening screw.

198 rechange d'un isolateur
replacement of an insulator

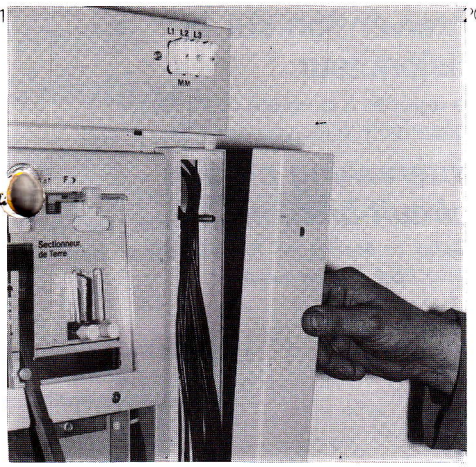
199



Extraire le disjoncteur. Ouvrir le sectionneur de terre et le laisser en position intermédiaire.
Dévisser les vis de fixation de la goulotte avant...

200 *Withdraw the circuit-breaker. Open the earthing disconnector and leave it in the intermediate position.*
Unscrew the fastening screws of the front trunking...

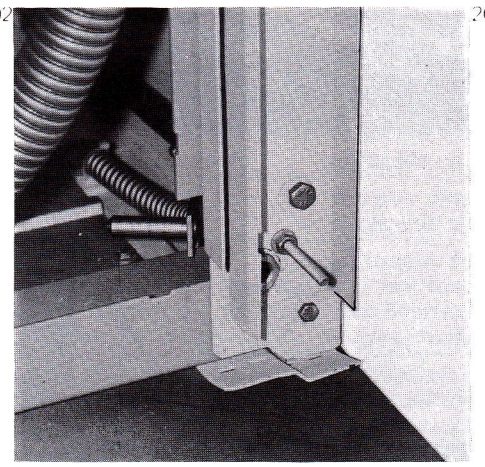
201



... et la retirer pour avoir accès...

... and remove it to have access...

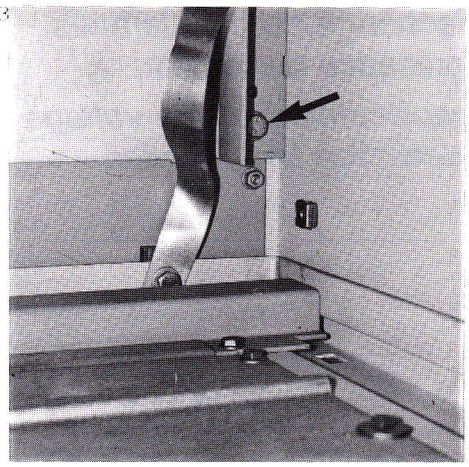
202



... à la 1re vis de fixation de l'ensemble support TC.

... to the first fastening screw of the CT support unit.

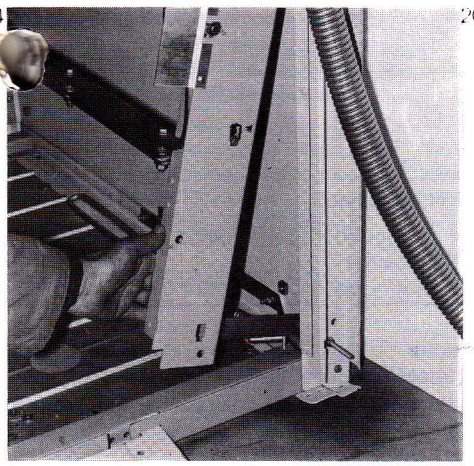
203



En fond de cellule, dévisser la 2e vis de fixation du support.

In the back of the cubicle, unscrew the second fastening screw of the support.

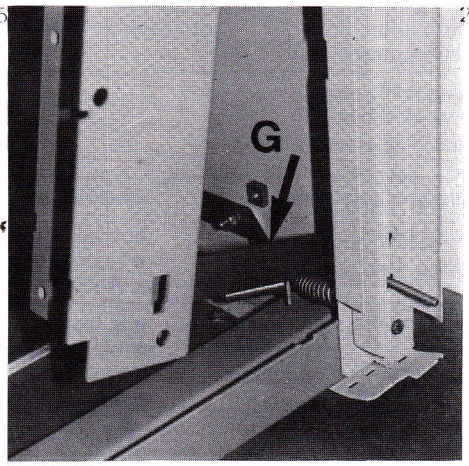
204



Faire pivoter l'ensemble support de TC et le maintenir...

Make the CT support unit pivot and hold it...

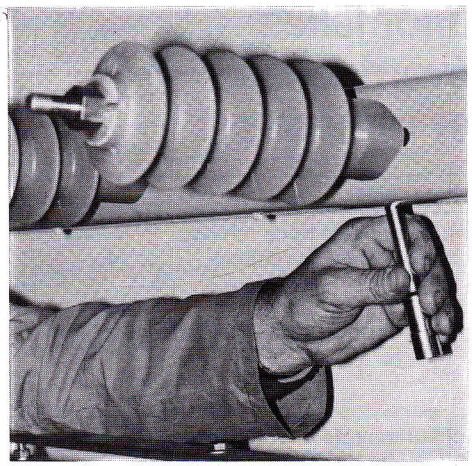
205



... en place à l'aide de la béquille G.

... in place by means of leg G.

206



Il est alors possible d'avoir accès à la vis de fixation de l'isolateur.

It is then possible to reach the fastening screw of the insulator.

207

intervention sur le jeu de barres

Disjoncteur débroché OUVERT.

1. Câbles d'arrivée hors tension
- Sectionneur de terre Fermé.

2. Câbles d'arrivée sous tension
- Commande disjoncteur désarmée.
- Sectionneur de terre ouvert et cadenassé.

intervening on the busbars

Circuit-breaker unplugged and OPEN.

1. Supply cables switched off
- *Earthing disconnector closed.*

2. Supply cables switched on
- *Earthing disconnector open and locked.*

208

essai à vide du disjoncteur

Disjoncteur débroché.

1. Câbles hors tension
- Sectionneur de terre Fermé.
- Panneau enlevé.
- Manœuvre possible du disjoncteur.

2. Câbles sous tension
- Sectionneur de terre ouvert et cadenassé.
- Panneau en place.
- Manœuvre possible du disjoncteur.

off load tests of the circuit-breaker

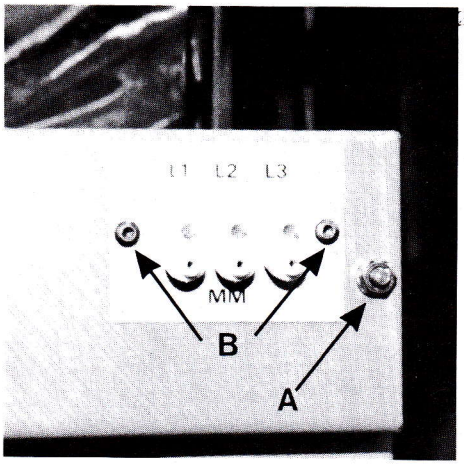
Circuit-breaker unplugged.

1. Cables switched off
- *Earthing disconnector closed*
- *Panel removed.*
- *Operation of the circuit-breaker possible.*

2. Cables switched on
- *Earthing disconnector open and padlocked.*
- *Panel in place.*
- *Operation of the circuit-breaker possible.*

210 rechange du bloc lampes présence de tension

replacement of the voltage detection lamp device



Retirer l'écrou A de fixation du fronton et les vis B de fixation du bloc.

Remove front panel fastening nut A and the screws B fastening the unit.

212 intervention sur le disjoncteur

Se reporter à la notice n° 759660 a concernant le disjoncteur FB4.

intervening on the circuit-breaker

Refer to leaflet n° E/759660 a regarding FB4 circuit-breaker.

213 anomalies éventuelles et remèdes

symptômes	organes incriminés	causes probables et remèdes
bruits insolites sous tension (crépitements, vibrations)	■ isolants	atmosphère anormale (pollution, forte humidité) ■ les nettoyer ou les sécher ■ isolateur condensateur mal raccordé côté BT
	■ éléments métalliques	mal fixés ■ vérifier les fixations
	■ liaison aval ou amont	liaison de la cellule préfabriquée mal réalisée ■ vérifier les raccordements
échauffements excessifs aux points de raccordements	■ raccordements	mauvais serrage des connexions ■ les resserrer, voir couple de serrage. surfaces de contact mal adaptées ou détériorées ■ les changer ou les raviver
manœuvre nécessitant un effort anormal		anomalie consécutive à une déformation ■ procéder au réglage
un des bouchons "lampes présence de tension" ne s'allume pas (seuil d'allumage d'une lampe entre 55 et 65 V)	■ la lampe	manutention brutale surtension du réseau HT ■ permuter le bouchon lampe, défectueux avec un autre si le défaut d'éclairage persiste, le changer
	■ la filerie	défectueuse ■ la vérifier (cf. schémas de branchement)
	■ boîtier fonctionnel des "présences de tension"	résistance détériorée ■ changer le boîtier
	■ isolateur condensateur	condensateur de l'isolateur détérioré ■ changer l'isolateur (voir case 258)
non fermeture du disjoncteur		manœuvre incomplète ■ se reporter au chapitre extraction du disjoncteur case 157
	■ relais de protection	action d'une protection ■ vérifier les réglages des relais et effacer le défaut
	■ filerie	défectueuse ■ la vérifier par éliminations successives
	■ disjoncteur BT	défauts sur circuit BT ■ recherche du défaut par éliminations successives
	■ interrupteur de tranche	en position hors service ■ le fermer

NOTA : dans des conditions exceptionnelles d'exploitation, nous consulter.

trouble shooting

symptoms	components involved	probable causes and remedies
unusual noises under voltage (cracklings, vibrations)	■ insulators	damp or dirty ■ clean or dry them
	■ metal parts	incorrectly fastened ■ check fastenings
	■ downstream or upstream connection	poor connection of prefabricated cubicle ■ check connections
overheating at connection points	■ connections	connections improperly tightened ■ tighten them again see tightening torque. contact surfaces not adapted or damaged ■ change them or renovate them
operation requiring abnormal effort		deformation fault ■ adjust
one of the voltage detection lamps does not light up (lighting threshold between 55 and 65 V)	■ lamp	rough handling or overvoltage on the high voltage line ■ exchange the lamp with another, if the lighting defect persists, replace the lamp
	■ wiring	faulty ■ check (see wiring diagrams)
	■ the control box of the voltage detection	resistance damaged ■ change the box
	■ capacitor insulator	the capacitor of the insulator is damaged ■ change insulator, see step 258)
nonclosing of the circuit-breaker		operation not complete ■ refer to withdrawal of the circuit-breaker, see step 157
	■ protective relay	protective action ■ check relay adjustments and clear the fault
	■ wiring	defective ■ check by successive eliminations
	■ low voltage circuit-breaker	defect on low voltage circuit ■ try to find the defect by successive eliminations
	■ section switch	in "off" position ■ close it

NOTE : in special conditions please consult us.

service après vente

En France : en cas d' urgence, faire appel à notre antenne après-vente ou à notre agence de vente la plus proche. En dehors des heures ouvrables, si votre problème ne peut attendre le jour ouvrable suivant, appeler : Grenoble 76 57 60 60 où un service d' astreinte est assuré 24 heures sur 24.

Hors de France : appeler notre représentant local (ou filiale) le plus proche. Dans la plupart des cas, cette société peut répondre aux besoin d' après vente.
En cas de nécessité, faire appel au service après-vente à Grenoble tel. 76 57 60 60
télex 320842F

After sales service

Call your nearest local representative (or subsidiary). Inmost cases, this Company will be able to meet your after sales service requirements.
If necessary get in touch with the Area sales department in Grenoble.
Tel. 76 57 60 60
télex 320843F

Merlin Gerin
38 050 Grenoble cedex
France
tél. 76 57 60 60
télex merge 320 842 F

En raison de l' évolution des normes et du matériel, les caractéristiques données ne nous engagent qu' après confirmation par nos service

as standards specifications and desings develop from time to time, always ask for confirmation of the information given in this publication

7 896 024 d / W

Imp. Repro-Express - Eybens